

Министерство культуры Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное учреждение «Нижегородский хоровой
колледж имени Л.К. Сивухина»

Рабочая программа по дисциплине
ПОД.01.04.01 «Физика»
Специальность ФГОС СПО 53.02.06 «Хоровое дирижирование
с присвоением квалификаций хормейстер, преподаватель»

Нижегород
2019

Программа составлена в соответствии с
ФГОС СПО по специальности 53.02.06
«Хоровое дирижирование с
присвоением квалификаций
хормейстер, преподаватель» и учебным
планом НХК им. Л.К. Сивухина.
Заместитель директора ГБПОУ НХК
им. Л.К. Сивухина:

Программа утверждена предметно-
цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ НХК им. Л.К. Сивухина.
Председатель комиссии:

_____Мурыгина Л.В.

_____Царегородцева А.Н.

Организация разработчик:
ГБПОУ «Нижегородский хоровой колледж имени Л.К.Сивухина»
Разработчик:
Большакова И.А.,
канд.пед.наук, преподаватель НХК им. Л.К. Сивухина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование с присвоением квалификаций хормейстер, преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации ИОП в ОИ углубленной подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

ОД.01 Общеобразовательный учебный цикл.

ПО.00 Программа развития универсальных учебных действий (программа формирования общеучебных умений и навыков).

ПО.01.04. Предметная область «Естественнонаучные предметы».

ПОД.01.04.01 Физика.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Физика» (ПОД.01.04.01) предопределяется особенностями современного социального заказа на подготовку специалистов. Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение учащимися следующих результатов: повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности; овладение приёмами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности; формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет); формирование целостной научной картины мира; понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 10. Использовать личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду деятельности -

5.2.1. Дирижерско-хоровая деятельность.

ПК 1.3. Систематически работать над подбором и совершенствованием исполнительского репертуара.

ПК 1.4. Использовать комплекс музыкально-исполнительских средств для достижения художественной выразительности в соответствии со стилем музыкального произведения.

ПК 1.6. Выполнять теоретический и исполнительский анализ музыкального произведения, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 236 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 178 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

Время изучения: 1-4 четверти 7 класса, 1-2 полугодия 8 класса, 1-2 полугодия 9 класса.

Форма итоговой аттестации – итоговый урок.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	236
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	178
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	57
контрольные работы	10
курсовая работа (проект)	<i>нет</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
<i>Итоговая аттестация в форме итогового урока</i>	

В рамках практических занятий используются активные формы работы, например: деловая игра, работа в группах, общая дискуссия, работа над понятиями, работа по вопросам.

Самореализация обучающихся в образовательной деятельности возможна с помощью различных способов и методов. В данной рабочей программе большое значение отводится интерактивным методам обучения, так как они ориентированы на активную совместную учебную деятельность, общение, взаимодействие преподавателя и обучающихся и позволяют выстроить образовательное пространство для самореализации личности. Интерактивные формы работы: деловая игра, дискуссия.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учётом включённости в процесс познания всех обучающихся группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идёт обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между обучающимися и преподавателем, между самими обучающимися.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПОД.01.04.01 Физика

Наименование тем раздела	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов (в том числе практ.)	Уровень освоения
1	2	3	4
7 класс 1 четверть			
Раздел 1. Введение. Первоначальные сведения о строении вещества	Содержание: Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерения. Физика и техника. Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	9 (в том числе практ - 2, лабор – 2)	1,2
	Практические занятия: Определить цену деления измерительных приборов. Подготовить сравнительную таблицу «Покорители космоса XX-XXI века». Опыты по диффузии в жидкостях и газах. Измерение толщины страницы учебника физики. Опыт по несмачиваемости.		
	Лабораторная работа: Определение цены деления измерительного прибора Измерение размеров малых тел	2	
	Самостоятельная работа: Выразить свой рост в аршинах, дюймах, милях. Записать 2-3 пословицы/поговорки или образных выражения, в которых упоминаются старинные единицы измерения. Определить масштаб, с которым картина Леонардо да Винчи «Джоконда» представлена в учебнике. Провести исследование по теме «Спутниковая связь и ее роль в жизни человека»		
Раздел 2 Взаимодействие тел	Содержание: Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и единица её измерения. Расчёт пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел.	6 (в том числе практ - 2)	1,2
	Практические занятия: При помощи средней длины своего шага определить путь от дома до колледжа/остановки транспорта. Опыт с игрушечным автомобилем. Решение задач по темам «Скорость. Время. Расстояние»		
	Контрольная работа	1	
7 класс 2 четверть			
Раздел 2 Взаимодействие тел	Содержание: Масса тела, единица её измерения. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	15 (в том числе практ - 6, лабор – 4)	1,2
	Практические занятия: Решение задач на тему «Плотность». Опыт с компьютерной мышкой и приложенными к ней силами. Измерение коэффициента жесткости пружины. Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес». Решение задач по теме «Равнодействующая двух сил»		
	Лабораторная работа:		

	Измерение массы тела на рычажных весах Измерение объема тела Определение плотности твердого тела Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра		
	Самостоятельная работа: Измерение массы воды и сравнение ее с массой воды после превращения ее в лед. Решение задач на тему «Плотность». Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес». Подготовка презентации «Самые большие астероиды и их движение». Решение задач по теме «Равнодействующая двух сил»	5	
	Контрольная работа	1	
7 класс 3 четверть			
Раздел 3 Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	Содержание: Давление. Единица давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газов. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкостей и газов на погружённое в них тело. Архимедова сила	19	1,2 (в том числе практ - 8, лабор – 2)
	Практические занятия: Перевод в другие единицы измерения. Объяснение необходимости шайбы под гайкой, широкой доски при спасении человека, провалившегося под лед. Вычисление давления, производимого на пол при ходьбе и стоя на месте. Решение задач на расчет давления твердых тел и давления жидкости на дно и стенки сосуда. Схема устройства фонтана во дворе. Вычисление массы и веса воздуха в кабинете физики. Определение расстояния между цокольным и 3 этажом НХК (с помощью барометра-анероида). Физическая сказка-викторина «Легенда об Архимеде»		
	Лабораторная работа: Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело Выяснение условий плавания тела в жидкости		
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения о необходимости уменьшения или увеличения давления в быту и технике. Опыт с воздушным шариком и объяснение наблюдаемого явления. Объяснение передачи давления твердым, сыпучим телам и жидкости. Создание прибора для демонстрации закона Паскаля. Решение задач на расчет давления твердых тел и давления жидкости на дно и стенки сосуда. Объяснить потерю Луной атмосферы. Подготовка презентации на тему «Гидравлический домкрат в быту»	5	
		Контрольная работа	1
7 класс 4 четверть			
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	Содержание: Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	1	1,2
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по темам	1	
Раздел 4 Работа и мощность. Энергия	Содержание: Механическая работа. Единица работы. Мощность, единица мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаг в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	14	1,2
	Практические занятия:	(в том	

	<p>Вычисление механической работы при равномерной ходьбе по лестнице. Решение задач на правило равновесия рычага. Доказательство «золотого правила» механики по отношению к гидравлической машине. Нахождение центра тяжести карандаша, книги, линейки, пенала.</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>Выяснение условия равновесия рычага Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости Измерение работы и мощности при подъеме и спуске по Чкаловской лестнице</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Установить по паспорту прибора мощность электродвигателей пылесоса, мясорубки, кофемолки, вентилятора и т.д. Решение задач на правило равновесия рычага. Создание презентации «Рычаги в живой природе»</p>	<p>числе практ - 6, лабор – 3)</p>	
		3	
Повторение	<p>Содержание:</p> <p>Разбор проектов и исследований: Физические приборы вокруг нас Физические явления в художественных произведениях Нобелевские лауреаты в области физики Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества Диффузия вокруг нас Удивительные свойства воды История зарождения Олимпийских игр Инерция в жизни человека Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы Сила в наших руках Вездесущее трение Тайны давления Нужна ли Земле атмосфера Зачем нужно измерять давление Выталкивающая сила Рычаги в быту и живой природе «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»</p>	2	1,2
	Контрольная работа по пройденным темам	1	
8 класс 1 полугодие			
Раздел 1 Тепловые явления	<p>Содержание:</p> <p>Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсация. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Решение задач по пройденным темам</p>	25	1,2
		(в том числе	

	<p>Опыты на изменение внутренней энергии Изучение видов теплопередачи Построение графиков изменения агрегатного состояния вещества Решение задач на количество теплоты и агрегатные состояния вещества по графикам Опыты с корректирующей жидкостью и другими жидкими телами Опыты на испарение Выполнение заданий с http://class-fizika.narod.ru</p>	<p>практ – 10, лабор - 2)</p>	
	<p>Лабораторная работа:</p> <p>Изучение явления теплообмена Измерение влажности воздуха</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Использование энергии Солнца на Земле Аморфные тела. Плавление аморфных тел Доклады «Аморфные тела», «Литье металлов», «Круговорот воды в природе», «Как образуется роса, иней, дождь, снег», «Использование энергии Солнца на Земле», «История изобретения турбин», «История изобретения паровых машин», «Первые паровозы Стефенсона и Черепановых», «Достижения науки и техники в строительстве паровых турбин» Решение задач по пройденным темам</p>	<p>8</p>	
	<p>Контрольная работа по пройденным темам</p>	<p>1</p>	
<p>Раздел 2 Электрические явления</p>	<p>Содержание:</p> <p>Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p>	<p>5</p>	<p>1,2</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>Опыты по электризуемости Решение заданий по теме «Строение атома»</p>	<p>(в том числе практ – 1)</p>	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Решение задач по пройденным темам Подготовка докладов «А.Ф.Иоффе» «Ш.О.Кулон», «Строение атома»</p>	<p>1</p>	
	<p>Контрольная работа по пройденным темам</p>	<p>1</p>	
	<p>8 класс 2 полугодие</p>		
<p>Раздел 2 Электрические явления</p>	<p>Содержание:</p> <p>Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направления электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p>	<p>18</p>	<p>1,2</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>Опыты с электризацией тел Начертить электрические схемы Решение задач на пройденные темы</p>	<p>(в том числе практ – 9, лабор - 2)</p>	

	<p>Опыты на закон Ома Определение работы тока по паспорту бытового прибора Определение экономии энергии в бытовых условиях</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>Изучение закона Ома</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Полупроводники Типы зарядных устройств и их особенности Презентация о применении аккумуляторов Скорость движения электронов в металлах и ее сравнение со скоростью света Доклады «А.М.Ампер», «А.Вольта», «Г.Ом», «Дж.П.Джоуль», «Э.Х.Ленц», «Создание конденсатора», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История развития электрического освещения» Первый конденсатор. Его изготовление</p>	7	
	Контрольная работа по пройденным темам	1	
Раздел 3 Электромагнитные явления	Содержание:	6	1,2
	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действия магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.		
	Практические занятия:	(в том числе практ – 1)	
	Объяснение работы установок, использующих электромагниты Опыты с дугообразными магнитами Ознакомление с магнитными свойствами магнитного поля Земли		
Самостоятельная работа:	2		
	Доклады «Х.К.Эрстед», «Зачем нужно магнитное поле планетам», «Магнитные аномалии», «Компас, история его открытия», «Б.С.Якоби» Презентация «История открытия Курской магнитной аномалии»		
Раздел 4 Световые явления	Содержание:	10	1,2
	Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Очки.		
	Практические занятия:	(в том числе практ – 3, лабор - 1)	
	Изготовление камеры-обскуры Изучение вида звездного неба в мае по астрономическому календарю, определение отдельных созвездий и звезд (Большая Медведица, Сатурн) Решение задач на пройденные темы		
	Лабораторная работа:	4	
	Изучение свойств собирающей линзы		
Самостоятельная работа:			
Презентация «Солнечные и лунные затмения», «Современные фотоаппараты и их использование в быту и технике» Доклад «Как Архимед поджег римский флот» Начертить схему построения изображения в фотоаппарате Нарушения зрения			

Повторение	Содержание: Разбор проектов и исследований: Качество воды - качество жизни. Какой термос лучше? Колонизация Марса (условия жизнеобеспечения). Кот как объект физических исследований. Красивое, но страшное явление гроза. Криогенные жидкости. Плазма – четвертое состояние вещества. Чаепитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет). Экологические проблемы космоса.	4	1,2	
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации к своему проекту	2		
	Контрольная работа по пройденным темам	1		
9 класс 1 полугодие				
Раздел 1 Законы взаимодействия и движения тел	Содержание: Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение тела 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. 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.	12	1,2	
	Практические занятия: Решение задач на пройденные темы Построение графиков движения (зависимость от времени модуля проекции вектора скорости, ускорения, перемещения) Опыты на законы Ньютона Опыт на криволинейное движение тела	(в том числе практ –4, лабор - 1)		
	Лабораторная работа: Изучение равноускоренного движения			
	Самостоятельная работа: Открытие планет Нептун и Плутон Доклады «К.Птолемей», «Г.Галилей», «Н.Коперник», «И.Ньютон», «Системы отсчета», «Искусственные спутники Земли», «Ю.А.Гагарин», «Реактивное движение», «Ракеты», «К.Э Циолковский», «С.П.Королев» Решение задач на пройденные темы Построение графика движения	7		
	Раздел 2 Механические колебания и волны. Звук	Содержание: Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	3	1,2
	Практические занятия:	(в том		

	Решение задач на пройденные темы Эксперимент с участием магнитных сил	числе практ –1, лабор - 1)		
	Лабораторная работа: Изучение колебаний нитяного маятника			
	Самостоятельная работа: Доклады «Г.Герц», «Эхолокация», «Звуковой резонанс» Решение задач на пройденные темы	1,5		
	Контрольная работа по пройденным темам	1		
9 класс 2 полугодие				
Раздел 2 Механические колебания и волны. Звук	Содержание: Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	3	1,2	
	Самостоятельная работа: Доклад «Звуковой резонанс»	1,5		
Раздел 3 Электромагнитное поле	Содержание: Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. электромагнитная природа света.	7	1,2	
	Практические занятия: Решение задач на пройденные темы Опыт с намагничиванием спиц			(в том числе практ – 2)
	Самостоятельная работа: Доклад «М.Фарадей», «Самоиндукция», «Трансформатор», «Дж.Максвелл», «Принципы радиосвязи и телевидения», «А.С.Попов», «Типы оптических спектров», «Г.Кирхгоф», «Н.Бор» Решение задач по пройденным темам	3,5		
Раздел 4 Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Содержание: Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. Элементарные частицы	7	1,2	
	Практические занятия: Решение задач на пройденные темы Изучение ядерной реакции взаимодействия ядер азота и гелия α - и β -распад			(в том числе практ – 2, лабор - 2)
	Лабораторная работа: Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям			

	Самостоятельная работа:	3,5	
	Доклад «А.Беккерель», «Э.Резерфорд», «Д.Д.Томсон», «Радиоактивные превращения атомных ядер», «И.В.Курчатов», «Биологическое действие радиации», «Элементарные частицы», «Античастицы» Решение задач на пройденные темы		
Раздел 5 Строение и эволюция Вселенной	Содержание:	2	1,2
	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной		
	Самостоятельная работа:	1	
	Доклад «Солнце», «Планеты земной группы», «Планеты-гиганты», «Классификация звезд»		
	Итоговый урок по пройденным темам	1	
		Всего аудит.	178
		Всего самост.	58
		Максимальная нагрузка	236

Содержание обучения

Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс.

Механические явления

Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике; владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с

поставленной задачей на основании использования законов физики; умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; — умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тепловые явления

Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и

неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; умение использовать полученные

знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла; знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом; сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска, мел,
- лабораторное оборудование,
- компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пeryшкин А.В. Сборник задач по физике 7-9. – М.:Экзамен, 2019.
2. Пeryшкин А.В. Физика 7. – М.:Дрофа, 2020.
3. Пeryшкин А.В. Физика 8. – М.:Дрофа, 2020.
4. Пeryшкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9. – М.:Дрофа, 2020.

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Кайданов А.Б. Физика 7 класс, в 2 ч.. – М.: Мнемозина, 2013.
2. Генденштейн Л.Э., Кайданов А.Б. Физика 8 класс, в 2 ч.. – М.: Мнемозина, 2013.
3. Генденштейн Л.Э., Кайданов А.Б. Физика 9 класс, в 2 ч.. – М.: Мнемозина, 2013.
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике, 7 класс. – М.: Экзамен, 2013.
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике, 8 класс. – М.: Экзамен, 2016.
6. Громцева О.И. Тесты по физике, 9 класс. – М.:Экзамен, 2016.
7. Домнина С.Н. Физика. Экспресс-диагностика. 7 класс. – М.:Нац.образование, 2012.
8. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы / сост.Ю.В.Щербакова. – М.:Глобус, 2008.
9. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 7. Сборник вопросов и задач. – М.:Дрофа, 2017.
10. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 8. Дидактические материалы. – М.:Дрофа, 2018.
11. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 9, дидактические материалы. – М.:Дрофа, 2008.
12. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс. – М.:Дрофа, 2018.
13. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика 7. – М.:Дрофа, 2018.
14. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика 8. – М.:Дрофа, 2018.
15. Саранин В.А., Иванов Ю.В. Экспериментальные исследовательские задания по физике. 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2015.
16. Слепнева Н.И. Тесты. Физика 9 класс. – М.:Дрофа, 2016.
17. Слепнёва Н.И. Физика 8. Тесты. – М.:Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы:

- www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
- www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
- www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения промежуточной аттестации, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
формирование целостной научной картины мира;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
овладение научным подходом к решению различных задач;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.
осознание значимости концепции устойчивого развития;	Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.

<p>формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.</p>	<p>Практические занятия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.</p>
---	---

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная итоговая контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

7 класс 1 четверть

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» в 1-ой четверти 7 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: за каждое верно выполненное задание 1-10 учащийся получает 1 балл, задания 11-13 оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты и точности выполнения и оформления задания.

Примерное задание:

1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?
 А. Длина. Б. Килограмм.
 В. Испарение. Г. Бросок мяча.
2. Что из перечисленного является веществом?
 А. Стекло. Б. Скамейка.
 В. Цепь. Г. Карандаш.
3. Как взаимодействуют между собой молекулы вещества?
 А. Притягиваются. Б. Отталкиваются.
 В. Притягиваются и отталкиваются. Г. Не взаимодействуют.
4. В каких телах диффузия происходит быстрее при одинаковой температуре?
 А. В газах. Б. В жидкостях.
 В. В твёрдых телах. Г. Одинаково во всех телах.
5. Под действием груза резиновый шнур удлинился. Изменились ли промежутки между молекулами?
 А. Нет. Б. Изменились размеры молекул.
 В. Увеличились промежутки. Г. промежутки уменьшились.
6. Траектория – это:
 А. линия, по которой движется тело. Б. Путь.
 В. расстояние. Г. Перемещение.

7. Какова траектория движения шайбы во время хоккейного матча?
 А. Прямая линия. Б. Кривая линия.
 В. Окружность. Г. Квадрат.
8. Какой путь пройдёт за 3 ч поезд, движущийся со скоростью 72 км/ч?
 А. 24 км. Б. 72 км.
 В. 216 км. Г. 75 км.
9. Как движется вагон, если яблоко, упавшее со столика вагона, отклоняется назад?
 А. Равномерно и прямолинейно. Б. Резко увеличил скорость.
 В. Резко затормозил. Г. Поворачивает влево.
10. Лодка в момент прыжка мальчика на берег отходит от берега примерно с той же скоростью, с какой мальчик прыгает на берег. Что можно сказать о массах лодки и мальчика?
 А. Одинаковы. Б. Масса мальчика больше.
 В. Масса лодки больше. Г. Сравнить нельзя.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа										

11. Найдите скорость трактора (в км/ч), если за 12 мин он прошёл 1,8 км.

12. Мальчик сжимает воздушный шар руками. Изменяется ли при этом форма молекул воздуха?

13. В холодной или горячей солёной воде быстрее просаливаются помидоры? Почему?

Оценка контрольных работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 17-19 баллов
- «4» – 14-16 баллов
- «3» – 10-13 баллов
- «2» – менее 10 баллов

Примерная контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

7 класс 2 четверть

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» во 2-ой четверти 7 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: за каждое верно выполненное задание 1-8 учащийся получает 1 балл, задания 9-10 оцениваются от 0 до 2 баллов в зависимости от полноты и точности выполнения задания; задания 11-12 – от 0 до 3 баллов (в зависимости от точности и полноты выполнения и оформления).

Примерное задание:

В настоящее время проверка знаний учащихся с помощью тестов широко распространена (ГИА, ЕГЭ). Материалы данной контрольной работы подобраны таким образом, чтобы помочь учащимся с самого начала изучения физики постепенно привыкнуть к форме контроля знаний в виде тестов. Представленные в контрольной работе тесты в основном ориентированы на базовые физические знания, предусмотренные федеральным компонентом государственного стандарта на содержание учебного материала по физике в 7 классе. Контрольная работа по теме «Движение и взаимодействие тел» представлена в 2 вариантах и содержит 12 вопросов и заданий, которые разделены на три уровня сложности: А, В и С. **Уровень А** - базовый (8 вопросов). К каждому заданию этого уровня даны 4 варианта ответа. Среди них один правильный. **Уровень В** - задания на соответствие (2 вопроса). Каждое задание этого уровня требует ответа в виде последовательности цифр, сформированной в результате внесения правильных ответов в соответствующие столбцы таблицы. **Уровень С** - повышенной сложности (2 вопроса). При выполнении заданий этого уровня требуется привести развёрнутое решение. На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Часть А. При выполнении заданий 1-8 выпишите букву правильного ответа около номера задания. В случае ошибки аккуратно зачеркните неверный ответ и рядом напишите верный.

1. Относительно каких тел пассажир летящего самолёта движется?

А. других пассажиров Б. звёзд В. Солнца Г. самолёта

2. Какое движение называют равномерным?

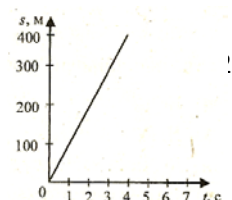
А. при котором скорость тела увеличивается равномерно

Б. при котором скорость тела увеличивается медленно

В. при котором скорость плавно уменьшается

Г. при котором скорость тела постоянна.

3. Выразите массу, равную 0,05 кг, в граммах



А. 5 г Б. 50 г В. 500 г Г. 5000 г

4. Грузовик ехал 5 мин со средней скоростью 36 км/ч. Какой путь он проехал за это время?

А. 60 км Б. 100 км В. 6 км Г. 150 км

5. На рисунке изображён график зависимости пути, пройденным телом, от времени. С какой скоростью двигалось это тело?

А. 100 м/с Б. 75 м/с В. 150 м/с Г. 200 м/с

6. В каком из названных здесь случаев тело движется по инерции?

А. автомобиль после выключения двигателя

Б. автомобиль, едущий с постоянной скоростью

В. вода из крана

Г. пылинки, оседающие на поверхность стола

7. Найдите объём парафина массой 270 г

А. 0,0003 м³ Б. 27 м³ В. ≈33 м³ Г. 3,3 м³

8. Определите плотность асфальта, если 4м³ этого вещества имеют массу 8т.

А. 1200 кг/м³ Б. 1500 кг/м³ В. 1800 кг/м³ Г. 2000 кг/м³

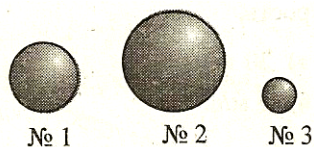
Часть В. При выполнении заданий 9-10 впишите в таблицу необходимые цифры. Читайте задания внимательно!

9. Установите соответствие между физическими величинами и основными единицами их измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

<i>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</i>		<i>ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ</i>
А)	масса	1) грамм (г)
Б)	скорость	2) м/с
		3) килограмм (кг)
		4) км/ч

А	Б

10. На рисунке изображены три шара, плотности вещества которых одинаковы. Запишите в таблицу соответствующие номера рисунков



А. Масса шара наибольшая	Б. Масса шара наименьшая

Часть С. Задания 11-12 требуют полного решения с соответствующим оформлением.

11. Велосипедист, двигаясь под уклон, проходит путь 100 м за 10с. Скатившись с него, он проезжает до остановки ещё 0,6 км за 1 мин. Какова средняя скорость велосипедиста на всём пути?

12. Сколько листов стали можно погрузить в грузовик грузоподъёмностью 3 т, если длина каждого листа 3 м, ширина 60 см, а толщина 5 мм?

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

«5» – 17-18 баллов

«4» – 14-16 баллов

«3» – 9-13 баллов

«2» – менее 9 баллов

Примерная контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

7 класс 3 четверть

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» в 3-ей четверти 7 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания части 1 работы оцениваются в 1 балл. Задание с кратким ответом №7 считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом и оценивается в 2 балла. Задание на установление соответствия №8 считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом и оценивается в 2 балла. 1 балл, если правильно указано хотя бы два элемента ответа. 0 баллов если менее двух правильных ответов. Задание с развернутым ответом №9-10 оцениваются в 3 балла.

Примерное задание:

Каждый вариант из трех частей и включает в себя 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного правильного ответа. К каждому заданию приводится 3-4 вариантов ответов. Часть 2 включает в себя 2 задания: №7 – с кратким ответом в виде набора цифр; №8 – задание на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Часть 3 содержит 2 задания: №9 – качественная задача, требующая развернутого ответа, с объяснением; №10 – расчетная задача.

Часть А

1. В каком состоянии вещество передаёт давление только по направлению действия силы?

А) в жидком; Б) в газообразном; В) в твердом; Г) ни в каком;

2. Почему мыльный пузырь имеет форму шара?

А) давление по всем направлениям передаётся одинаково; Б) расстояние между молекулами одинаковое; В) под действием силы тяжести;

3. Сравните величины выталкивающих сил, действующих на стальной и деревянный шарики одинакового объема, погруженные в одну и ту же жидкость.

А) сила, действующая на деревянный шарик, больше, так как его плотность меньше;
Б) сила, действующая на стальной шарик, больше, так как его плотность больше;
В) силы одинаковые, так как объемы тел одинаковы; Г) силы одинаковые, так как объемы тел одинаковые и тела погружены в одну и ту же жидкость;

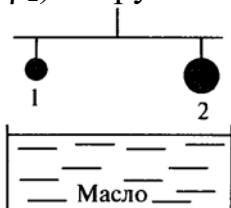
4. На какой глубине давление воды равно 400 кПа?

А) 200 м; Б) 40 м; В) 400 м; Г) 1000 м;

5. Закон сообщающихся сосудов гласит:

А) поверхности однородной жидкости устанавливаются на разных уровнях;
Б) поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне;
В) поверхности разных жидкостей устанавливаются на одном уровне;

6. К чашам весов подвешены два шарика равной массы из различных веществ ($\rho_1 > \rho_2$). Нарушится ли равновесие весов, если шарики одновременно опустить в масло?



1) перетянет шарик 1; 2) перетянет шарик 2; 3) равновесие не нарушится; 4) среди предложенных ответов нет верного;

Часть В.

7. Экспериментатор Вова одно и то же тело полностью погружает сначала в пресную воду, а затем – в раствор соли в воде. Как меняются при перенесении из пресной воды в соленую выталкивающая сила, действующая на тело, его вес и сила тяжести? Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

<u>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</u>	<u>ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ</u>
А) выталкивающая сила	1) уменьшается
Б) вес тела	2) увеличивается
В) сила тяжести	3) не меняется

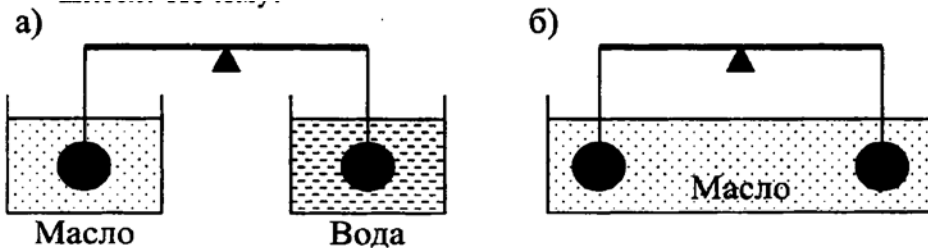
8. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

<u>ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ</u>	<u>ПРИМЕРЫ</u>
А) физическая величина	1) атмосферное давление
Б) единица физической величины	2) мензурка
В) физическое явление	3) диффузия

	4) Паскаль
	5) манометр

Часть С.

9. Подвешенные к коромыслу весов одинаковые шары погрузили в жидкость сначала так, как показано на рисунке а), а затем так, как показано на рисунке б). В каком случае равновесие весов нарушится? Почему?



10. При всплывании бревна с глубины 5 м сила Архимеда совершила работу 4 кДж. Какова масса бревна? Плотность древесины равна 700 кг/м^3

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 15-16 баллов
- «4» – 12-14 баллов
- «3» – 9-11 баллов
- «2» – менее 8 баллов

Примерная контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

7 класс 4 четверть

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» в 4-ой четверти 7 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: за каждое верно выполненное задание 1-10 учащийся получает 1 балл, задания 1-13 части В оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты и точности выполнения и оформления задания, задания 4-5 части В и задания части С – от 0 до 5 баллов.

Примерное задание:

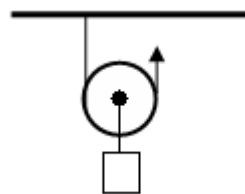
Часть А

1. Что называют механической работой?

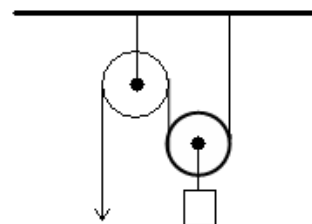
- А) произведение силы на скорость тела;
- Б) произведение силы на путь, пройденный по направлению силы;
- В) отношение пути ко времени, за которое этот путь пройден;
- Г) произведение скорости тела на время его движения.

2. Какая из перечисленных ниже единиц принята за единицу мощности?
 А) Джоуль; В) Ньютон;
 Б) килограмм; Г) Ватт.
3. По какой формуле рассчитывается мощность?
 А) $F \cdot S$; В) A/t ;
 Б) $N \cdot t$; Г) $F \cdot h$.
4. В каких единицах измеряется работа?
 А) Джоуль; В) Ньютон;
 Б) килограмм; Г) Ватт.
5. Груз равномерно опустили на 12 м, а затем равномерно подняли на ту же высоту. Одинаковую ли работу совершили при этом?

- А) большая работа совершена при спуске;
 Б) большая работа совершена при подъеме;
 В) одинаковую;
 Г) ответ неоднозначен.



6. Какой простой механизм изображен на рисунке?
 А) рычаг;
 Б) неподвижный блок;
 В) подвижный блок;
 Г) наклонная плоскость.



7. Какой выигрыш в силе дает система блоков, изображенных на рисунке?
 А) выигрыш в силе в 4 раза;
 Б) не дает выигрыша;
 В) проигрыш в силе в 4 раза;
 Г) выигрыш в силе в 2 раза.

8. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил (см. рис.). Сравните эти силы, если $l_1 = 2l_2$



- А) $F_1 = F_2$;
 Б) $F_1 = 2F_2$;
 В) $2F_1 = F_2$;
 Г) $F_1 = 4F_2$.

9. Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза. Дает ли он выигрыш в работе?
 А) выигрыш в 2 раза;
 Б) не дает ни выигрыша, ни проигрыша;
 В) проигрыш в 2 раза; Г) проигрыш в 4 раза.

10. Какое из перечисленных ниже утверждений является определением КПД механизма?

- А) произведение полезной работы на полную работу;
 Б) отношение полезной работы к полной работе;
 В) отношение полной работы к полезной;
 Г) отношение работы ко времени, за которое она была совершена.

Часть В

1. На поршень насоса действует сила 240 кН. Чему равна работа за один ход поршня, если он равен 40 см?

2. Определите мощность, развиваемую двигателем трактора, который при скорости движения 18 км/ч преодолевает силу сопротивления 40 кН.
3. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 300 Н, на большее – 20 Н. Длина меньшего плеча 5 см. Определите длину большего плеча.
4. Какой наибольший груз может приподнять мальчик, масса которого равна 42 кг, пользуясь одним подвижным и одним неподвижным блоком?
5. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 245 кг равномерно подняли на высоту 6 см, при этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

Часть С

Напишите об энергии и ее видах:

1. Что такое энергия.
2. Виды механической энергии, их отличия.

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 34-39 баллов
- «4» – 28-33 баллов
- «3» – 20-27 баллов
- «2» – менее 20 баллов

Примерная контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

8 класс 1 полугодие

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» в 1-ом полугодии 8 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Итоговая комбинированная контрольная работа для контроля знаний и умений, учащихся за I полугодие содержит 14 заданий и имеет одной из целей постепенную подготовку учащихся к сдаче экзаменов в форме ГИА. По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Тест рассчитан на выполнение в течение одного урока (45 минут). Комбинированная контрольная работа состоит из трёх частей.

Часть 1 (вопросы 1-10) За каждое правильно выполненное задание -1 балл. В первой части (уровень А) осуществляется контроль теоретических знаний учащихся, знание обозначений физических величин и единиц их измерения, знание основных формул для расчёта физических величин. К каждому вопросу даётся 4 варианта ответов, из которых правильный только один.

Часть 2 (задачи 11-12) За каждое правильно выполненное задание -2 балл. Во второй части (уровень В) предлагаются задачи для контроля практических умений и навыков,

учащихся по решению стандартных задач, соответствующих обязательным требованиям школьной программы по физике, на которые следует дать ответ в числовом виде.

Часть 3 (задачи 13-14) За каждое правильно выполненное задание -3 балл. В третьей части (уровень С) задачи повышенного уровня сложности, содержание и уровень сложности которых, однако, не выходят за пределы требований школьной программы по физике, и на которые требуется дать развёрнутый ответ.

Примерное задание:

Часть 1.

1. Что называют тепловым движением?

А. равномерное движение одной молекулы; Б. упорядоченное движение большого числа молекул;

В. непрерывное беспорядочное движение большого числа молекул; Г. среди ответов А-В нет правильного.

2. Чем определяется внутренняя энергия тела?

А. объёмом тела; Б. скоростью движения и массой тела; В. энергией беспорядочного движения частиц, из которых состоит тело; Г. энергией беспорядочного движения и взаимодействия частиц тела.

3. Сковорода стоит на горячей плите. Каким способом происходит передача энергии от нижней стороны сковороды к верхней её стороне?

А. теплопроводностью; Б. конвекцией; В. излучением; Г. всеми предложенными в ответах А-В способами.

4. Какой буквой обозначают удельную теплоёмкость вещества?

А. λ Б. c В. q Г. L

5. В каких единицах измеряется удельная теплота сгорания топлива?

А. Дж Б. Дж/кг⁰С В. Дж/кг Г. Дж⁰С

6. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1кг на 1⁰С?

А. удельная теплота сгорания топлива; Б. удельная теплоёмкость; В. удельная теплота парообразования; Г. теплопроводность.

7. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле $Q = q m$?

А. при нагревании жидкости; Б. при плавлении; В. при сгорании топлива; Г. при парообразовании.

8. Скорость испарения жидкости зависит ...

А. только от рода жидкости; Б. только от температуры; В. только от площади открытой поверхности жидкости; Г. от А, Б и В одновременно.

9. При плавлении ...

А. внутренняя энергия тела уменьшается; Б. внутренняя энергия увеличивается; В. температура вещества увеличивается; Г. температура вещества уменьшается.

10. Тепловой двигатель состоит ...

А. из нагревателя, холодильника и рабочего тела; Б. из нагревателя и рабочего тела; В. из рабочего тела и холодильника; Г. из холодильника и нагревателя.

Часть 2.

11. Какое количество теплоты требуется для нагревания стальной детали массой 400 г от 15°C до 75°C ? (Удельная теплоёмкость стали $500 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$).
12. Сколько энергии нужно затратить, чтобы обратить в пар эфир массой 100 г, взятый при температуре кипения? (Удельная теплота парообразования эфира $4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$).

Часть 3.

13. Во время кристаллизации воды при температуре 0°C выделяется 34 кДж теплоты. Определите массу образовавшегося льда. (Удельная теплота кристаллизации льда $3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$).
14. Сколько требуется водяного пара при температуре 100°C для нагревания стальной плиты массой 200 кг от 10°C до 40°C ? (Удельная теплоёмкость стали $500 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота конденсации пара $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$).

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 17-20 баллов
- «4» – 13-16 баллов
- «3» – 9-12 баллов
- «2» – менее 9 баллов

**Примерная контрольная работа
по учебной дисциплине «Физика»**

8 класс 2 полугодие

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» во 2-ом полугодии 8 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: задания 1-4 оцениваются от 0 до 5 баллов в зависимости от полноты и точности выполнения и оформления задания.

Примерное задание:

1. В мартеновской печи расплавили 2,5 т стального лома, взятого при температуре 250°C . Определите по таблицам температуру плавления, удельную теплоёмкость стали и удельную теплоту плавления стали. Начертите примерный график нагревания и плавления стали. Какое количество теплоты понадобилось для плавления стали?
2. Алюминиевая проволока длиной 150 см имеет площадь поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$. Найдите: 1) сопротивление проволоки; 2) напряжение на концах этой проволоки при силе тока 0,5 А, 3) работу тока за 20 с.
3. Два проводника 2 Ом и 4 Ом соединены параллельно. Найдите: 1) общее сопротивление; 2) напряжение на каждом проводнике, если во втором проводнике протекает ток 1 А; 3) силу тока в неразветвленной части проводника.

4. Электроплитка включена в сеть с напряжением 220В. Сопротивление спирали 500 Ом. Найти: 1) силу тока в спирали; 2) работу тока за 5 минут; 3) мощность электроплиты.

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

«5» – 18-20 баллов

«4» – 15-17 баллов

«3» – 10-14 баллов

«2» – менее 10 баллов

Примерная контрольная работа по учебной дисциплине «Физика»

9 класс 1 полугодие

Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» в 1-ом полугодии 9 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

Схема оценивания: верное выполнение заданий 1-12 оценивается 1 баллом за каждое задание, за задания части В дается от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты и точности выполнения и оформления задания.

Примерное задание:

Тест состоит из двух частей: А и В. На его выполнение отводится 45 минут. При выполнении теста разрешено пользоваться калькулятором. Ускорение свободного падения g следует полагать равным 10 м/с^2 .

Часть А

1. Какая из формул выражает закон всемирного тяготения?
а) $F = ma$ б) $F = \mu N$ в) $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ г) $F = mg$
2. При свободном падении с крыши дома целого кирпича он долетает до земли за 2 с. Сколько времени будет длиться падение с той же крыши половинки кирпича?
а) 2 с б) $2\sqrt{2}$ с в) 4 с г) 1 с
3. В течение 30 с поезд двигался равномерно со скоростью 15 м/с. Какой путь прошел поезд за это время?
а) 2 м б) 450 м в) 0,5 км г) 45 м
4. Какое ускорение приобретёт тело, если за 10 с его скорость увеличилась на 25 м/с?
а) 250 м/с^2 б) $0,4 \text{ м/с}^2$ в) 5 м/с^2 г) $2,5 \text{ м/с}^2$
5. Какая из формул выражает II закон Ньютона?

а) $a = \frac{\Sigma F}{m}$ б) $a = \frac{\Delta v}{t}$ в) $F_1 = -F_2$ г) $\Sigma F = 0$

6. Чему равно ускорение свободного падения на Земле?

а) $6,1 \text{ м/с}^2$ б) $9,8 \text{ м/с}^2$ в) 10 м/с^2 г) 1 м/с^2

7. Какой путь пройдет автомобиль за 10 с после начала движения, двигаясь с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$?

а) 2 м б) 10 м в) 20 м г) 50 м

8. Два мальчика с одинаковой массой тел взялись за руки. Первый мальчик толкнул второго с силой 105 Н. С какой силой толкнул второй мальчик первого?

а) 50 Н б) 210 Н в) 0 Н г) 105 Н

9. На расстоянии R от центра Земли на тело действует сила тяжести F . Чему равна сила тяжести, действующая на расстоянии $3R$ от центра Земли?

а) $3F$ б) $F/3$ в) $F/9$ г) $3/F$

10. В каких случаях тело можно принять за материальную точку?

- а) При расчете давления трактора на грунт
- б) При определении высоты полета ракеты
- в) При определении объема стального шарика
- г) При слежении за движением космического корабля из ЦУПа на Земле.

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

а) 0,8 с б) 1,25 с в) 60 с г) 75 с

12. Амплитуда свободных колебаний тела 3 см. Какой путь прошло это тело за $\frac{1}{2}$ периода колебаний?

а) 3 см б) 6 см в) 9 см г) 12 см

Часть В состоит из 3 более сложных заданий. Из заданий этой части вы можете выбрать любые 2 и записать их решения с полным обоснованием на листах бумаги.

1. За 35 сек. До финиша скорость велосипедиста равнялась 18 км/ч , а на финише $25,2 \text{ км/ч}$. Определите ускорение, с которым двигался велосипедист.
2. На тело массой 50 кг действуют несколько сил, геометрическая сумма которых равна 10 Н . Чему равно ускорение, приобретаемое телом под действием этих сил?
3. Две материальные точки находятся на расстоянии $10\,000 \text{ м}$. определите силы взаимного притяжения, если масса первого 200 кг , а второго 50 кг

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 16-18 баллов
- «4» – 13-15 баллов
- «3» – 10-12 баллов
- «2» – менее 9 баллов

**Примерная итоговая контрольная работа
по учебной дисциплине «Физика»**

9 класс 2 полугодие

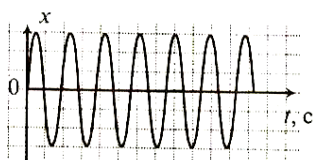
Применение итоговой контрольной работы позволяет:

1. измерить уровень усвоения ключевых разделов, проверку совокупности умений и навыков рабочей программы учебной дисциплины «Физика» во 2-ом полугодии 9 класса;
2. выявить умение использовать полученные знания на практике.

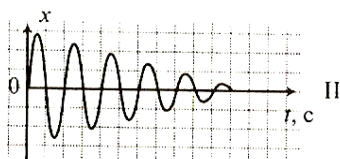
Схема оценивания: верное выполнение заданий 1-24 оценивается 1 баллом за каждое задание.

Примерное задание:

1. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от поля и был пойман на высоте 1 м. Путь, пройденный мячом равен...
А) 3м Б) 4м В) 5м Г) 2м
2. Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 3 м/с?
А) 50 с Б) 30 с В) 40 с Г) 35 с
3. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с², пройдет путь 30 м?
А) 55 с Б) 15 с В) 10 с Г) 5 с
4. Движение материальной точки представлено уравнением $x = 150t + 0,4t^2$. Начальная скорость равна...
А) 0,4 м/с Б) 0,8 м/с В) 60 м/с Г) 150 м/с
5. Сила 60 Н сообщает телу ускорение 0,8 м/с². Какая сила сообщает этому телу ускорение 2 м/с²?
А) 150 Н Б) 120 Н В) 240 Н Г) 1,6 Н
6. Чему равно изменение импульса тела, если на него действовала сила 15 Н в течении 0,2 с?
А) 3 кг * м/с Б) 75 кг * м/с В) 15 кг * м/с Г) 30 кг * м/с
7. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?
А) 1 м Б) 4 мм В) 4 см Г) 10 см
8. Маятник совершает незатухающие гармонические колебания. Постоянными являются...
А) смещение Б) амплитуда В) скорость Г) ускорение
9. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Ухо человека имеет наибольшую чувствительность на длине волны 0,17 м. Частота этой волны равна...
А) 2 кГц Б) 200 Гц В) 20 Гц Г) 20 кГц
10. Колебания, графики которых представлены на рисунке (I и II) отличаются...



А) периодом Б) амплитудой В) частотой Г) высотой тона



11. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели.

Скорость звука в воздухе 340 м/с. Расстояние до фейерверка...

А) 85 м Б) 170 м В) 850 м Г) 1700 м

12. Деревянный корпус в струнных музыкальных инструментах играет роль...

А) диффузора Б) отражателя В) резонатор Г) футляр

13. Электромагнитная волна имеет длину 450 м. Период колебания этой волны равен...

А) $1,5 \cdot 10^{-6}$ с Б) $15 \cdot 10^{-6}$ с В) $13,5 \cdot 10^6$ с Г) $1350 \cdot 10^6$ с

14. Явление электромагнитной индукции открыл в 1831 г...

А) М.Фарадей Б) Э.Ленц В) Б.Якоби Г) Д.Максвелл

15. Около подвижного положительно заряженного шара обнаруживается...

А) электрическое и магнитное поля Б) только электрическое поле
В) только магнитное поле Г) только гравитационное поле

Согласно теории Максвелла электромагнитные волны...

А) поперечные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с

Б) продольные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с

В) поперечные со скоростью распространения 300 м/с

Г) продольные со скоростью распространения 300 км/с

16. Масса покоя фотона равна...

А) 1,00866 а.е.м Б) 1,00728 а.е.м В) 2 г Г) 0

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

А) 25 Б) 80 В) 30 Г) 55

18. При захвате нейтрона ядром $^{27}_{13}Al$ образуется радиоактивный изотоп $^{24}_{11}Na$. При этом ядерном превращении испускается...

А) нейтрон Б) альфа-частица В) электрон Г) протон

19. Чему равна красная граница фотоэффекта для калия, если работа выхода из этого металла 2,2 эВ?

А) 564 нм Б) 0,2 мкм В) 300 мкм Г) 700 пм

20. В ядерной реакции $^{27}_{13}Al + ^1_0n \rightarrow X + ^4_2He$ вместо знака X должен стоять...

А) Na Б) O В) Mg Г) N

21. Чему равна энергия связи ядра атома 2_1H ? ($m_p = 1,00728$ а.е.м; $m_n = 1,00866$ а.е.м; $m_{\text{я}} = 2,0141$ а.е.м)

А) 1,7 МэВ Б) 5 МэВ В) 9 МэВ Г) 4,5 МэВ

22. Чему равна энергия кванта с частотой излучения 10^{15} Гц?

А) $6,6 \cdot 10^{19}$ Дж Б) $6,6 \cdot 10^{20}$ Дж В) $6,2 \cdot 10^{-19}$ Дж Г) $6,2 \cdot 10^{-15}$ Дж

23. Солнце состоит из...
и водорода

А) смеси азота и гелия Б) смеси гелия

водорода

24. Планетарную модель атома обосновал...

А) Э. Резерфорд Б) Н. Бор В) Н. Томсон Г) только из

А. Эйнштейн

Оценка итоговых работ.

При проведении контрольной работы по физике критерии оценок следующие:

- «5» – 21-24 баллов
- «4» – 17-20 баллов
- «3» – 13-16 баллов
- «2» – менее 13 баллов