

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Троица Белохолуницкого района Кировской  
области**

ПРИНЯТА

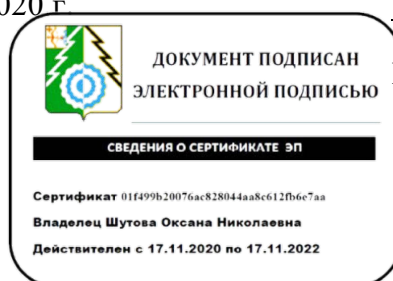
на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 25.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ СОШ с. Троица

\_\_\_\_\_/О.Н. Шутова/



Приказ № 26/10 от 28.08.2020 г.

**Рабочая программа по физике  
для 7 – 9 классов**

Автор:

Шутов Иван Витальевич, учитель  
истории и обществознания,

I квалификационная категория

с. Троица

2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 – 9 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
4. Учебного плана МКОУ СОШ с. Троица;
5. Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

### Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

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

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Цели изучения физики** в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Место предмета в учебном плане**

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

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях,

реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебники «Физика. 7, 8, 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2017, 2018, 2019 гг.
2. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
4. Рабочие тетради по физике 7, 8, 9 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел

2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,

3. овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,

4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ**

### **1. Введение (5 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

#### ***Демонстрации***

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

#### ***Внеурочная деятельность***

- внесистемные величины ( проект)
- измерение времени между ударами пульса

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.

Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

#### 2. Определение размеров малых тел.

##### *Демонстрации*

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

##### *Внеурочная деятельность*

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла  
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах.

Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара( проект).

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- 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).

#### 3. Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

##### *Демонстрации*

- явление инерции

- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

#### ***Внеурочная деятельность***

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию( бытовые весы, динамометр)

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- 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 нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- 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, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

#### **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.



9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Демонстрации**

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

**Внеурочная деятельность**

- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: 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;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Демонстрации**

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

**Внеурочная деятельность**

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение(мини проект)

- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Возможные экскурсии:** цехи заводов, строительные площадки. пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

**Подготовка биографических справок:** Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торичелли, Архимед.

**Подготовка сообщений по заданной теме:** Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

**Возможные исследовательские проекты:** Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Проект - изготовление фонтана для школы.

## **Оборудование к лабораторным работам**

### **Лабораторная работа № 1.**

*«Определение цены деления измерительного прибора»*

Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, колба.

### **Лабораторная работа № 2.**

*«Измерение размеров малых тел».*

Оборудование: линейка, дробь, горох, иголка.

### **Лабораторная работа № 3.**

*«Измерение массы тела на рычажных весах».*

Оборудование: весы, гири, три небольших тела разной массы.

**Лабораторная работа № 4.**

*«Измерение объема тела».*

Оборудование: мензурка, тела неправильной формы, нитки.

**Лабораторная работа № 5.**

*«Определение плотности твердого тела».*

Оборудование: весы, гири, мензурка, твердое тело, нитка.

**Лабораторная работа №6.**

*«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»*

Оборудование: динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов, штатив.

**Лабораторная работа №7.**

*«Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»*

Оборудование: динамометр, деревянный брусок, набор грузов.

**Лабораторная работа №8.**

*«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»*

Оборудование: динамометр, штатив, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.

**Лабораторная работа №9.**

*«Выяснение условия плавания тел в жидкости»*

Оборудование: весы, гири, мензурка, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка.

**Лабораторная работа №10.**

*«Выяснение условия равновесия рычага»*

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр.

**Лабораторная работа №11.**

*«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»*

Оборудование: доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

## Тематическое планирование

№	Дата		Тема	Тип урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля
	План	Факт				
<b>1. Введение</b>						
1			Физика - наука о природе.	ИНМ	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления	Беседа
2			Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	ИНМ	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	Устный опрос
3			Физические величины. Измерения физических величин	КУ	Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	Беседа
4			Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	КУ	Измеряют расстояния и промежутки времени. Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел	Письменный опрос
5			Физика и техника	КУ	Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)	Беседа

## 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

6		Строение вещества. Молекулы	ИНМ	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	Устный опрос
7		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах		Наблюдают и объясняют явление диффузии	Беседа
8		<i>Лаб.р. №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	Лаб. раб	Измеряют размер малых тел методом рядов.  Предлагают способы повышения точности измерений	Письменный опрос
9		Взаимное притяжение и отталкивание молекул	ИНМ	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения	Устный опрос
10		Агрегатные состояния вещества	КУ	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества	Устный опрос
11		<b>Контрольная работа №1 Первоначальные сведения о строении вещества</b>	ПОУ	Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике	Тестирование
<b>3. Взаимодействие тел (21 ч)</b>					
12		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	ИНМ	Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное	Беседа

					движение. Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм.	
13			Скорость. Единицы измерения скорости	ИНМ	Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Устный опрос
14			Расчет пути и времени движения	КУ	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.	Устный опрос
15			Инерция	ИНМ	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела	Устный опрос
16			Масса тела	ИНМ	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы	Устный опрос
17			<i>Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</i>	КУ	Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел	Письменный опрос
18			Плотность вещества	ИНМ	Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое	Беседа
19			<i>Лаб. р. № 5 "Определение плотности твердого тела"</i>	Лаб. раб	Измеряют плотность вещества	Письменный опрос
20			Расчет массы и объема тела по его плотности	КУ	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле	Решение задач

21			Сила. Сила тяжести	ИНМ	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Беседа
22			Вес тела Сила упругости. Закон Гука	ИНМ	Учатся отличать силу упругости от силы тяжести. Графически изображать силу упругости, вес тела и точку его приложения.	Устный опрос
23			Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	КУ	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения. Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Беседа
24			Динамометр <i>Лаб.р. № 6 "Градуирование пружины"</i>	Лаб. Раб.	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	Письменный опрос
25			Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила	ИНМ	Экспериментально находят равнодействующую двух сил	Устный опрос
26			Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения	КУ	Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	Устный опрос
27			<i>Лаб.р № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i>	КУ	Измеряют силу трения, называют способы увеличения и уменьшения силы трения, измерять коэффициент трения скольжения	Письменный опрос
28			Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас	ИНМ	Составляют опорный конспект по теме "Взаимодействие тел"	
29			Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»	КУ	Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел"	Решение задач
30			Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас.	ИНМ	Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе	Беседа

31			Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел»	ПОУ	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	Письменный опрос
32			Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"	ПОУ	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел"	Тестирование
<b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</b>						
33 - 34			Давление. Давление твёрдых тел	ИНМ	Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления.  Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес	Беседа
35			Давление газа.	КУ	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры	Письменный опрос
36			Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	ИНМ	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами	
37			Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	ИНМ	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине	Устный опрос
38			Сообщающиеся сосуды	КУ	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов,	Беседа



					объясняют принцип их действия	
39			Вес воздуха. Атмосферное давление	ИНМ	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	Устный опрос
40			Измерение атмосферного давления. Барометры	КУ	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	Устный опрос
41			Манометры	ИНМ	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	Устный опрос
42			Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	КУ	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия	Устный опрос
43			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	КУ	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной	Устный опрос
44			Архимедова сила	ИНМ	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения	Устный опрос
45			<i>Л/р № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	Лаб. раб	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют	Письменный опрос

					выталкивающую силу	
46			Плавание тел <i>Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	КУ	Исследуют и формулируют условия плавания тел	Письменный опрос
47			Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»	КУ	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	Решение задач
48			Плавание судов. Воздухоплавание	ИНМ	Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна	Устный опрос
49			Повторение и обобщение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	ПОУ	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Письменный опрос
50			<b>Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</b>	ПОУ	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Тестирование
<b>5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b>						
51			Механическая работа	ИНМ	Измеряют работу силы тяжести, силы трения	Беседа
52			Мощность.	КУ	Вычисляют мощность по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; выражают мощность в	Устный опрос

					различных единицах; проводят исследование мощности, технических устройств, делают выводы	
53			Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил	КУ	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости	Устный опрос
54			Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.	ИНМ	Изучают условия равновесия рычага	Устный опрос
55			<i>Л/р № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"</i>	КУ	Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы.	Письменный опрос
56			Блоки. «Золотое правило» механики	ИНМ	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш»	Устный опрос
57			Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	КУ	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела	Устный опрос
58			Коэффициент полезного действия		Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов	Устный опрос

59			Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	ИНМ	Вычисляют энергию тела	Устный опрос
60			Превращения энергии	ИНМ	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	Устный опрос
61			Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	КУ	Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела	Решение задач
62			Повторение и обобщение по теме «Работа и мощность. Энергия»	ПОУ	Работают с "картой знаний". Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Письменный опрос
63			<b>Контрольная работа №4 по теме "Работа и мощность. Энергия"</b>	ПОУ	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	Тестирование
<b>Обобщающее повторение (5 ч)</b>						
64			Повторение и обобщение по темам «Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы»	ПОУ	Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД	Решение задач
65			Повторение и обобщение по темам «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность»	ПОУ	Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД	Решение задач
66			Повторение и обобщение по темам «Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность»	ПОУ	Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности	Решение задач

67 - 68			<i>Итоговая контрольная работа</i>	ПОУ	Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности	Тестирование
---------------	--	--	------------------------------------	-----	--	--------------

## Контрольно-измерительные материалы

Форма промежуточной аттестации -

Демонстрационный материал текста промежуточной аттестации

Критерии оценки демонстрационного материала

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

#### 1. Учебно-методическое обеспечение

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа,
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.
5. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
7. Рабочая тетрадь по физике 7 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

#### Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>

Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>

## 2. Материально-техническое обеспечение

### Демонстрационное оборудование

#### Первоначальные сведения о строении вещества

1. Модели молекул воды, кислорода, водорода.
2. Механическая модель броуновского движения.
3. Набор свинцовых цилиндров.

#### Взаимодействие тел.

1. Набор тележек.
2. Набор цилиндров.
3. Прибор для демонстрации видов деформации.

4.Пружинный и нитяной маятники.

5.Динамометр.

6.Набор брусков.

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

1.Шар Паскаля.

2.Сообщающиеся сосуды.

3.Барометр-анероид.

4.Манометр.

#### **Работа и мощность.**

1.Набор брусков.

2.Динамометры.

3.Рычаг.

4.Набор блоков.

## **Содержание курса физики в 8 классе**

### **Тепловые явления (25 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость



температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Электрические явления (27 ч)**

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Электромагнитные явления (7 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### **Световые явления (9 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### Лабораторные работы

1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
5. «Регулирование силы тока реостатом».
6. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
8. «Сборка электромагнита и испытание его действия».
9. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
10. «Получение изображения при помощи линзы».

### Тематическое планирование

№	Дата		Тема	Тип урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля
	План	Факт				
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 часов)</b>						

1		Тепловое движение. Температура	ИНМ	<p>— Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</p> <p>— анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</p> <p>— наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>— приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;</p> <p>— объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают</p>	Беседа
2		Внутренняя энергия	ИНМ		Устный опрос
3		Способы изменения внутренней энергии	КУ		Беседа
4		Теплопроводность	КУ		Письменный опрос
5		Конвекция	КУ		Беседа
6		Излучение	ИНМ		Устный опрос
7		Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	ИНМ		Беседа
8		Количество теплоты. Единицы количества теплоты	КУ		Письменный опрос
9		Удельная теплоёмкость	ИНМ		Устный опрос
10		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной	КУ		Беседа

			температуры»		работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;	
11			Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	КУ		Устный опрос
12			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	ИНМ		Письменный опрос
13			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	ИНМ		Устный опрос
14			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	ПОУ	— экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;	Тестирование
15			Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	ИНМ	— классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;	Устный опрос
16			Удельная теплота плавления	КУ	— перечислять способы изменения внутренней энергии;	Письменный опрос
17			Решение задач. Контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	ПОУ	— проводить опыты по изменению внутренней энергии; — проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности	Тестирование

18		Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	ИНМ	различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; — сравнивать виды теплопередачи; КПД	Устный опрос
19		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	КУ	различных машин и механизмов; — устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты;	Письменный опрос
20		Кипение, парообразование и конденсация	ИНМ	зависимость процесса плавления от температуры тела;  — рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении,	Устный опрос
21		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	КУ	выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;	Письменный опрос
22		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	КУ	— применять знания к решению задач;	Беседа
23		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	ИНМ	— определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;	Письменный опрос
24		Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении	КУ	— определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;	
25		Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	ПОУ	— измерять влажность воздуха; — представлять результаты опытов в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей	Тестирование

					<p>измерений;</p> <p>— работать в группе;</p> <p>— выступать с докладами, демонстрировать презентации</p>	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (27 часов)</b>						
26			Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	ИНМ	<p>— Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <p>— анализировать табличные данные и</p>	Устный опрос
27			Электроскоп. Проводники и диэлектрики	ИНМ		Письменный опрос
28			Электрическое поле	ИНМ		Беседа
29			Делимость электрического заряда. Строение атомов	КУ		Устный опрос
30			Объяснение электрических явлений	КУ		Письменный опрос
31			Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №4 по теме «Электризация тел. Строение атомов»	ПОУ		Беседа

32			Электрическая цепь и её составные части	ИНМ	<p>графики; причины короткого замыкания;</p> <p>— проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;</p> <p>— обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>— пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;</p> <p>— определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;</p> <p>— доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>— устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;</p> <p>— приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического</p>	Письменный опрос
33			Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	КУ		Устный опрос
34			Сила тока. Единицы силы тока	ИНМ		Беседа
35			Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	КУ		Устный опрос
36			Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	КУ		Письменный опрос
37			Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	КУ		Устный опрос
38			Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	ИНМ		Беседа

39			Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	ИНМ	<p>применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;</p> <p>применения последовательного и параллельного соединения проводников;</p> <p>— обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значения силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;</p> <p>— рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; емкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p> <p>— выразить силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт • ч; кВт • ч;</p> <p>— строить график зависимости силы тока</p>	Письменный опрос
40			Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»	КУ		Устный опрос
41			Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	КУ		Устный опрос
42			Последовательное соединение проводников	ИНМ		Беседа
43			Параллельное соединение проводников	ИНМ		Устный опрос
44			Закон Ома для участка цепи	КУ		Письменный опрос
45			Работа электрического тока. Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	ПОУ		Тестирование
46			Мощность электрического тока	ИНМ		Устный опрос
47			Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы	КУ	Беседа	



			тока в электрической лампе»		от напряжения;	
48			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	ИНМ	— классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;	Устный опрос
49			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	ИНМ	— различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия,	Письменный опрос
50			Короткое замыкание. Предохранители	КУ	используемые для освещения, предохранители в современных приборах;	Беседа
51			Повторение материала темы «Электрические явления»	ПОУ	— исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;	Устный опрос
52			Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	ПОУ	— чертить схемы электрической цепи; — собирать электрическую цепь;  — измерять силу тока на различных участках цепи;  — анализировать результаты опытов и графики;  — пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;  — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя	Тестирование

					<p>амперметр, вольтметр, часы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>— обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников;</li> <li>— работать в группе;</li> <li>— выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку</li> </ul>	
<b>РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)</b>						
53			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> </ul>	Устный опрос
54			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и	КУ		Письменный опрос

			испытание его действия»		<ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>— устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>— обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;</li> <li>— называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>— получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>— описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>— перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>— применять знания к решению задач;</li> <li>— собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>— определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> </ul>	
55			Применение электромагнитов	КУ		Беседа
56			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	ИНМ		Устный опрос
57			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	ИНМ		Письменный опрос
58			Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Устройство электроизмерительных приборов.	КУ		Устный опрос
59			Контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления»	ПОУ		Тестирование

					— работать в группе	
<b>РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (9 ч.)</b>						
60			Источники света. Распространение света	ИНМ	<p>— Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;</p> <p>— объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;</p> <p>— проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;</p> <p>— обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;</p> <p>— устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника;</p> <p>— определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее</p>	Устный опрос
61			Отражение света. Законы отражения света	ИНМ		Письменный опрос
62			Плоское зеркало	ИНМ		Беседа
63			Преломление света	ИНМ		Устный опрос
64			Линзы. Оптическая сила линзы	КУ		Письменный опрос
65			Изображения, даваемые линзой	ИНМ		
66			Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	КУ		Устный опрос
67			Контрольная работа №8 по теме «Световые явления»	ПОУ		Тестирование
68			Итоговая контрольная работа	ПОУ	Тестирование	

					<p>увеличение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</li> <li>— строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: <math>F &gt; d</math>; <math>2F &lt; d</math>;</li> <li>— различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения;</li> <li>— измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;</li> <li>— анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;</li> <li>— работать в группе;</li> <li>— выступать с докладами</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

## Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

### УМК «Физика 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник. *Перышкин А.В.* (2013, 240с.)
2. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс к учебнику Перышкина А.В. - *Громцева О.И.* (2017, 128с.)
3. Тесты по физике. 8 класс к учебнику Перышкина А.В. "Физика. 8 кл." *Чеботарева А.В.* (2017, 224с.)
4. Физика. 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. *Марон А.Е., Марон Е.А.* (2017, 112с.)
5. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика 8 класс. *Марон А.Е.* (2016, 96с.)
6. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 8 класс. К уч. Перышкина А.В. - *Минькова Р.Д., Иванова В.В.* (2020, 64с.)
7. Рабочая тетрадь по физике. 8 класс. К учебнику Перышкина А.В. - *Минькова Р.Д., Иванова В.В.* (2015, 160с.)
8. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Перышкина А.В. - *Ханнанова Т.А.* (2014, 128с.)
9. Рабочая тетрадь по физике. 8 класс. К учебнику Перышкина А.В. - *Касьянов В.А., Дмитриева В.Ф.* (2016, 160с.)
10. Рабочая тетрадь по физике. 8 класс. *Перышкин А.В.* (2017, 160с.)
11. Физика. 8 класс. Поурочные планы к учебнику Перышкина А.В. (2017, 272с.)
12. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы - *Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.* (2013, 272 с)
13. Сборник задач по физике. 7-9 классы - *Перышкин А.В.* (2017, 192с)

### Ресурсное обеспечение

1. <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
2. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
3. <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
4. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.
5. <http://www.proshkolu.ru> библиотека – всё по предмету «Физика».

### Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса.

## Таблица ответов к заданиям частей А, В и С

часть	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	В	В	В	В	В	С	С
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 вар.	а	б	в	а	б	б	а	в	б	а	в	в	г	в	б	827 кДж	3А
2 вар.	б	а	г	в	б	б	а	б	в	б	г	в	б	б	г	75 кДж	0,26 В

## Содержание курса физики в 9 классе

### Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

### Электромагнитное поле (26 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

## **Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

## **Строение и эволюция Вселенной (7 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## **Лабораторные работы**

**Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

**Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения».

**Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».

**Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции»

**Лабораторная работа №5** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

**Лабораторная работа №6** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

**Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

**Лабораторная работа №8** «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

**Лабораторная работа №9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»





### Тематическое планирование

№	Дата		Тема	Тип урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля
	План	Факт				
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>						
1			Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	ИНМ	Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.  Уметь определять перемещение тела.  Различать путь, перемещение, траекторию.  Уметь описывать движение по его графику и аналитически.  Сравнивать различные виды движения, находить особенности.	Беседа
2			Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	КУ		Письменный опрос
3			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	ИНМ		Устный опрос
4			Графическое представление движения.	КУ		Беседа
5			Решение задач по теме «Графическое представление движения».	КУ		Письменный опрос
6			Равноускоренное движение.	ИНМ		Письменный опрос

			Ускорение.		<p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p>	
7			Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	ИНМ		Устный опрос
8			Перемещение при равноускоренном движении.	ИНМ		Беседа
9			Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	КУ		Письменный опрос
10			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	КУ		Устный опрос
11			Относительность движения.	ИНМ		Письменный опрос
12			Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	ИНМ		Устный опрос
13			Второй закон Ньютона.	ИНМ		Беседа

					Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.	
14			Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	КУ		Письменный опрос
15			Третий закон Ньютона.	ИНМ	Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.	Устный опрос
16			Решение задач на законы Ньютона.	КУ		Письменный опрос
17			Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	ПОУ	Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.	Тестирование
18			Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	ИНМ	Уметь выводить формулу первой космической скорости.	Беседа
19			Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	КУ	Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.	Устный опрос
20			Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	КУ	Уметь объяснять реактивное движение и его применение.  Уметь выделять главное.	Письменный опрос

21			Закон Всемирного тяготения.	ИНМ	<p>Уметь представлять информацию графически.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь составлять рассказ по плану.</p> <p>Умение работать самостоятельно.</p> <p>Выполнять сбор и обобщение информации.</p> <p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>	Беседа
22			Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	КУ		Письменный опрос
23			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	ИНМ		Беседа
24			Прямолинейное и криволинейное движение.	ИНМ		Устный опрос
25			Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	ИНМ		Письменный опрос
26			Искусственные спутники Земли.	ИНМ		Беседа
27			Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	КУ		Письменный опрос
28			Импульс тела. Импульс силы.	ИНМ		Устный опрос

29			Закон сохранения импульса тела.	ИНМ		Беседа
30			Реактивное движение.	ИНМ		Устный опрос
31			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	КУ		Письменный опрос
32			Закон сохранения энергии	ИНМ		Беседа
33			Решение задач на закон сохранения энергии.	КУ		Письменный опрос
34			Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	ПОУ		Тестирование
<b>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</b>						
35			Колебательное движение. Свободные колебания.	ИНМ	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p>	Устный опрос
36			Величины, характеризующие колебательное движение.	ИНМ		Беседа
37			Лабораторная работа № 3 «Исследование	КУ		Устный опрос

			зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»		Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.	
38			Гармонические колебания.	ИНМ	Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.	Беседа
39			Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	ИНМ		Уметь рассчитывать период колебаний.
40			Резонанс.	ИНМ	Уметь описывать колебания по графику.	Письменный опрос
41			Распространение колебаний в среде. Волны.	ИНМ	Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.	Беседа
42			Длина волны. Скорость распространения волн.	ИНМ		Беседа
43			Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	КУ	Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.	Письменный опрос
44			Источники звука. Звуковые колебания.	ИНМ		Беседа

45			Высота, тембр и громкость звука.	ИНМ	Уметь сравнивать.  Уметь анализировать.  Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.  Организовывать информацию в виде таблиц и схем.  Составлять опорные конспекты.	Устный опрос
46			Распространение звука. Звуковые волны.	ИНМ		Беседа
47			Отражение звука. Звуковой резонанс.	ИНМ		Устный опрос
48			Интерференция звука.	ИНМ		Беседа
49			Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	КУ		Письменный опрос
50			Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	ПОУ	Тестирование	
<b>Электромагнитное поле (26 ч)</b>						
51			Магнитное поле.	ИНМ	Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.  Объяснять работу	Устный опрос
52			Направление тока и направление линий его магнитного поля.	ИНМ		Беседа



53			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	ИНМ	громкоговорителя, электроизмерительных приборов.	Беседа
54			Решение задач на применение правил левой и правой руки.	КУ		Уметь применять законы к решению задач.
55			Магнитная индукция.	ИНМ	Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.	Беседа
56			Магнитный поток.	ИНМ		Устный опрос
57			Явление электромагнитной индукции	ИНМ	Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.	Беседа
58			Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	КУ		Устный опрос
59			Направление индукционного тока. Правило Ленца.	ИНМ	Находить и выбирать способ решения текстовой задачи.	
60			Явление самоиндукции	ИНМ		Устный опрос
61			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	ИНМ	Выбирать удобный способ решения задачи.	
62			Решение задач по теме	КУ		Письменный опрос

			«Трансформатор»	
63			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	ИНМ
64			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	ИНМ
65			Принципы радиосвязи и телевидения.	ИНМ
66			Электромагнитная природа света. Интерференция света.	ИНМ
67			Преломление света. Физический смысл показателя преломления	ИНМ
68			Преломление света.	ИНМ
69			Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	ИНМ
70			Типы спектров. Спектральный анализ	ИНМ
71			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	ИНМ
72			Лабораторная работа  № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	КУ
73			Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	КУ
74			Решение задач по теме	КУ

Планировать решение задачи.

Действовать по заданному и  
самостоятельно составленному  
плану решения задачи.

Объяснять (пояснять) ход решения  
задачи.

Беседа
Беседа
Устный опрос
Беседа
Устный опрос
Беседа
Устный опрос
Письменный опрос
Беседа
Устный опрос
Письменный опрос
Письменный опрос

			«Электромагнитное поле».			
75			Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	ПОУ		Письменный опрос
76			Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	ПОУ		Тестирование
<b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>						
77			Радиоактивность. Модели атомов.	ИНМ	Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения.  Объяснять работу счетчиков.  Рассчитывать энергию связи и дефект масс.  Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.  Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения	Устный опрос
78			Радиоактивные превращения атомных ядер.	ИНМ		Беседа
79			Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	КУ		Письменный опрос
80			Экспериментальные методы исследования частиц.	ИНМ		Устный опрос
81			Открытие протона и нейтрона.	ИНМ		Беседа
82			Состав атомного ядра. Ядерные силы.	ИНМ		Устный опрос

83			Энергия связи. Дефект масс.	ИНМ	<p>Уметь работать самостоятельно.</p> <p>Уметь работать с дополнительной литературой.</p> <p>Выполнять сбор и обобщение информации.</p> <p>Организовывать информацию в виде кластеров.</p>	Беседа
84			Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	КУ		Письменный опрос
85			Деление ядер урана. Цепная реакция.	ИНМ		Беседа
86			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	ИНМ		Устный опрос
87			Атомная энергетика.	ИНМ		Устный опрос
88			Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	ИНМ		Беседа
89			Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	КУ		Письменный опрос
90			Термоядерная реакция.	ИНМ		Беседа

91			Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	КУ		Устный опрос
92			Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	КУ		Устный опрос
93			Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	КУ		Устный опрос
94			Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	КУ		Устный опрос
95			Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	ПОУ		Тестирование
<b>Строение и эволюция Вселенной (7 ч)</b>						
96			Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	ИНМ	Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира.	Устный опрос

97			Большие планеты Солнечной системы.	КУ	Объяснять физическую природу небесных тел Солнечной системы.	Беседа
98			Малые тела Солнечной системы.	ИНМ		Письменный опрос
99			Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	КУ	Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной.	Устный опрос
100			Строение и эволюция Вселенной.	ИНМ		Беседа
101			Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	ПОУ	Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...).	Тестирование
					Составлять опорные конспекты.	
					Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	
102			Итоговая контрольная работа	ПОУ		Тестирование

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### 1. Учебно-методическое обеспечение

1. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа,
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.
5. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
7. Рабочая тетрадь по физике 9 класс к учебнику Перышкина А.В. Физика 9 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

### Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>

	объяснениями.	
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>

## 2. Материально-техническое обеспечение

### Демонстрационное оборудование

### Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса

#### №1 Все вещества состоят из мельчайших частиц:

- 1) молекул      2) кристаллов      3) атомов      4) ионов

#### №2 Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объем
- 2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

#### №3 Почему скорость диффузии с повышением температуры возрастает?

Выберите два утверждения, которые верно объясняют увеличение скорости диффузии с повышением температуры соприкасающихся веществ, и запишите номера, под которыми они указаны.

1) При нагревании вещества увеличивается расстояние между молекулами, и молекулам другого вещества проще проникнуть в эти промежутки.

2) При нагревании вещества скорость молекул уменьшается, и молекулы другого вещества легче проникают в промежутки между ними.

3) При нагревании вещества увеличивается скорость молекул, и они быстрее перемешиваются.

4) При нагревании вещества его молекулы легче соединяются с молекулами другого, и быстрее образуется смесь веществ.

5) При нагревании вещества его молекулы уменьшаются и легче проникают в промежутки между молекулами другого вещества.



**№4 Объем газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 л в баллон вместимостью 40 л**

- 1) Не изменится  
2) Изменится на 20 л  
3) Уменьшится в 2 раза  
4) Увеличится в 2 раза.

**№5 Сила тяжести - это сила**

- 1) с которой тело притягивается к Земле  
2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес  
3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию  
4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга

**№6 Какое время понадобится автомобилю для прохождения пути в 24 км при движении с равномерной скоростью равной 20 м/с?**

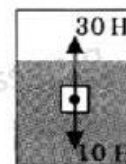
- 1) 12 с                      2) 1200 с                      3) 1,2 с                      4) 120 с

**№7 Определите объем бака, который вмещает 320 кг нефти. Плотность нефти 800 кг/м<sup>3</sup>.**

- 1) 0,4 м<sup>3</sup>.                      2) 256000 м<sup>3</sup>.                      3) 4 м<sup>3</sup>.                      4) 2,5 м<sup>3</sup>.

**№8 Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?**

- 1) Утонет    2) Будет плавать внутри жидкости  
3) Будет плавать на поверхности              4) Опустится на дно



**№9 В таблице даны плотности некоторых твёрдых веществ. Если вырезать из этих веществ сплошные (без полостей внутри) кубики, то какие кубики смогут плавать в меде? Плотность меда — 1350 кг/м<sup>3</sup>.**

Название вещества	Плотность вещества, кг/м <sup>3</sup>
Оргстекло	1200
Сахар	1600
Лёд	900
Алюминий	2700
Латунь	8500

**№10 Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.**

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

**ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**

- А) Физическое явление  
Б) Физическое тело  
В) Вещество

**ПРИМЕРЫ**

- 1) Яблоко  
2) Медь  
3) Молния  
4) Скорость

## 5) Секунда

**№11** Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ</b>	<b>ФОРМУЛЫ</b>
----------------------------	----------------

А) Давление жидкостей	1) $\rho gh$
Б) Вес тела	2) $F \cdot s$
В) Сила давления	3) $m \cdot g$
	4) $F/S$
	5) $p \cdot s$

**№12** Могут ли два тела разной массы обладать одинаковой потенциальной энергией? В каком случае это возможно?

**№13** Никита может с легкостью проткнуть ткань иголкой, а пальцем нет. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

**№14** На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при равномерном поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?

**№15** Штангист поднимает штангу массой 140 кг на высоту 80 м за 0,4 с. Какова его мощность?

## Итоговый тест по физике для 8 класса

### 1 вариант

**Часть А.** Выберите один правильный ответ

**1. Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела:**

- а) нагреть его;    б) поднять его на некоторую высоту;  
в) привести его в движение;    г) изменить нельзя.

**2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?**

- а) теплопроводность;    б) конвекция;    в) излучение;  
г) всеми тремя способами перечисленными в ответах а-в.

**3. Какая физическая величина обозначается буквой  $\lambda$  и имеет размерность Дж/кг?**

- а) удельная теплоемкость;    б) удельная теплота сгорания топлива;  
в) удельная теплота плавления;    г) удельная теплота парообразования.

**4. Испарение происходит...**

- а) при любой температуре;
- б) при температуре кипения;
- в) при определенной температуре для каждой жидкости;
- г) при температуре выше  $20^{\circ}\text{C}$ .

**5. Если тела взаимно притягиваются, то это значит, что они заряжены ...**

- а) отрицательно;
- б) разноименно;
- в) одноименно;
- г) положительно.

**6. Сопротивление вычисляется по формуле:**

- а)  $R=I/U$ ;
- б)  $R=U/I$ ;
- в)  $R=U \cdot I$ ;
- г) правильной формулы нет.

**7. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?**

- а) из северного;
- б) из южного;
- в) из обоих полюсов;
- г) не выходят.

**8. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:**

- а) только магнитное поле;
- б) только электрическое поле;
- в) и электрическое и магнитное поле;
- г) никакого поля нет.

**9. Известно, что углы отражения световых лучей составляют  $20^{\circ}$  и  $40^{\circ}$ . Чему равны их углы падения?**

- а)  $40^{\circ}$  и  $80^{\circ}$
- б)  $20^{\circ}$  и  $40^{\circ}$
- в)  $30^{\circ}$  и  $60^{\circ}$
- г)  $20^{\circ}$  и  $80^{\circ}$

**10. Сколько фокусов имеет собирающая линза? Как они расположены относительно линзы?**

- а) Два; на оптической оси симметрично по обе стороны линзы
- б) Один; на оптической оси перед линзой
- в) Один; на оптической оси за линзой
- г) Два; за линзой на разных расстояниях от нее

**Часть В. Запишите формулу и выберите правильный ответ**

**11. Удельная теплоемкость кирпича  $880 \text{ кДж} / (\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . Какое количество теплоты потребуется для нагревания одного кирпича массой  $1 \text{ кг}$  на  $1^{\circ}\text{C}$ .**

- а)  $8800 \text{ Дж}$
- б)  $880 \text{ кДж}$
- в)  $880 \text{ Дж}$
- г)  $88 \text{ Дж}$

**12. Лампа, сопротивление нити накала которой  $10 \text{ Ом}$ , включена на  $10 \text{ мин}$  в цепь, где сила тока равна  $0,1 \text{ А}$ . Сколько энергии в ней выделилось.**

- а)  $1 \text{ Дж}$ ;
- б)  $6 \text{ Дж}$
- в)  $60 \text{ Дж}$ ;
- г)  $600 \text{ Дж}$ .

**13. Сила тока в лампе  $0,8 \text{ А}$ , напряжение на ней  $150 \text{ В}$ . Какова мощность электрического тока в лампе? Какую работу он совершит за  $2 \text{ мин}$  ее горения?**

- а)  $120 \text{ Вт}$ ;  $22,5 \text{ кДж}$
- б)  $187,5 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$
- в)  $1875 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$
- г)  $120 \text{ Вт}$ ;  $14,4 \text{ кДж}$

**14. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 100 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?**

- а)  $60 \text{ Ом}$ ;
- б)  $250 \text{ Ом}$ ;
- в)  $50 \text{ Ом}$ ;
- г)  $100$ .

**15. Определите оптические силы линз, фокусные расстояния которых 25 см и 50 см.**  
а) 0.04 дптр и 0.02 дптр; б) 4 дптр и 2 дптр в) 1 дптр и 2 дптр г) 4 дптр и 1 дптр

**Часть С. Запишите решение задачи.**

**16.** Сколько энергии израсходовано на нагревание воды массой 0,75 кг от 20 до 100 °С и последующее образование пара массой 250 г? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг · °С, удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг)

**17.** Напряжение в железном проводнике длиной 100 см и сечением 1 мм<sup>2</sup> равно 0,3 В. Удельное сопротивление железа 0,1 Ом · мм<sup>2</sup>/м. Вычислите силу тока в стальном проводнике.

## 2 вариант

### Часть А. Выберите один правильный ответ

**1. Внутренняя энергия тел зависит от**

- а) Теплового движения частиц, из которых состоит тело
- б) внутреннего строения
- в) количества молекул, входящих в состав тела
- г) потенциальной и кинетической энергии всех частиц тела

**2. В вакууме энергия передается**

- а) излучением; б) конвекцией; в) теплопроводностью; г) другим способом

**3. Какая физическая величина обозначается буквой L и имеет размерность Дж/кг?**

- а) удельная теплоемкость; б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления; г) удельная теплота парообразования.

**4. При кристаллизации температура твёрдого тела ...**

- а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется; г) зависит от массы тела.

**5. Если заряженные тела взаимно отталкиваются, то это значит они заряжены ...**

- а) отрицательно; б) разноименно; в) одноименно; г) положительно.

**6. Сила тока вычисляется по формуле:**

- а)  $I = R/U$ ; б)  $I = U/R$ ; в)  $I = U \cdot R$ ; г) правильной формулы нет.

**7. Что служит источником магнитного поля?**

- а) электрический ток б) положительный электрический заряд
- в) отрицательный электрический заряд г) любой электрический заряд

**8. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие? Как их называют?**

- а) их концы; южный и северный полюсы б) находящиеся в середине магнита; полюсы
- в) все места оказывают одинаковое действие г) среди ответов нет правильного

**9. Углы падения двух световых лучей на зеркальную поверхность равны  $70^\circ$  и  $20^\circ$ . Чему равны их углы отражения?**

- а)  $70^\circ$  и  $20^\circ$  б)  $20^\circ$  и  $70^\circ$  в)  $90^\circ$  и  $50^\circ$  г)  $50^\circ$  и  $90^\circ$

**10. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?**

- а) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси
- б) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
- в) Да, но они – мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях
- г) Да, но один мнимый перед линзой на оптической оси

### Часть В. Запишите формулу и выберите правильный ответ

**11. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на  $1^\circ\text{C}$ ?  
Удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ .**

- а) 40 Дж; б) 400 Дж; в) 4000 Дж; г) 40000 Дж.

**12. Проводник обладает сопротивлением 80 Ом. Какое количество теплоты выделится в нем за 10 с при силе тока 0,3 А?**

- а) 7,2 Дж;      б) 72 Дж;      в) 720 Дж;      г) 72 кДж.

**13. В проводнике сопротивлением 15 Ом сила тока равна 0,4 А. Какова мощность электрического тока в нем? Чему равна работа тока в этом проводнике, совершенная за 10 мин?**

- а) 2,4 Вт; 1,44 кДж      б) 6 Вт; 3,6 кДж      в) 6 Вт; 60 Дж      г) 2,4 Вт; 24 Дж

**14. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 150$  Ом и  $R_2 = 100$  Ом соединены последовательно. Чему равно их общее сопротивление?**

- а) 60 Ом;      б) 250 Ом;      в) 50 Ом;      г) 125 Ом.

**15. Оптические силы линз равны 5 дптр и 8 дптр. Каковы их фокусные расстояния?**

- а) 2 м и 1,25 м      б) 20 см и 12,5 см      в) 2 см и 1,25 см      г) 20 м и 12,5 м

**Часть С. Запишите решение задачи**

**16. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления  $327^\circ\text{C}$  до  $27^\circ\text{C}$  свинцовой пластины размером  $2 \cdot 5 \cdot 10$  см? (Удельная теплота кристаллизации свинца  $0,25 \cdot 10^5$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды  $140$  Дж/кг  $\cdot$   $^\circ\text{C}$ , плотность свинца  $1130$  кг/м<sup>3</sup>).**

**17. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения  $0,2$  мм<sup>2</sup> равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали  $0,15$  Ом  $\cdot$  мм<sup>2</sup>/м.**

## Итоговый тест по физике для 9 класса

### Вариант 1

#### Часть А

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

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

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

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

**№3. Под действием силы 100 Н тело движется с ускорением  $25$  м/с<sup>2</sup>. Какова масса тела?**

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

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

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

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

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

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

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

№7. Кто предложил планетарную модель строения атома?

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

### Часть В

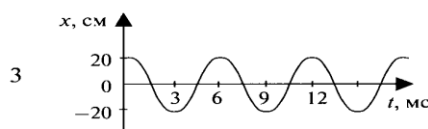
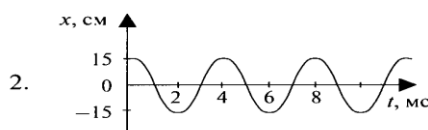
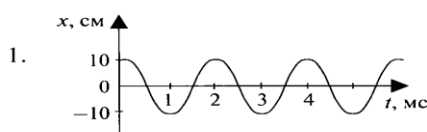
№8. Три источника издают звуки с различными характеристиками. Установите соответствие утверждений из левого столбца с их графиками в правом столбце.

#### УТВЕРЖДЕНИЯ

А. Звук минимальной громкости

Б. Звук самого низкого тона

#### ГРАФИКИ



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

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

### Часть С

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

## Вариант 2

### Часть А

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

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

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

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

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

- А.250 м/с<sup>2</sup>    Б.10 м/с<sup>2</sup>    В.0,1 м/с<sup>2</sup>    Г.0,01 м/с<sup>2</sup>

**№4. Тело масой  $m$  движется со скоростью  $V$ . Какова кинетическая энергия тела?**

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

**№5 Какое движение будет являться свободным колебанием?**

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

**№6 Кто открыл явление электромагнитной индукции?**

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

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

- А. бета-излучение    Б. Гамма-излучение  
В. альфа-излучение  
Г. Все три одинаково опасны

### Часть В

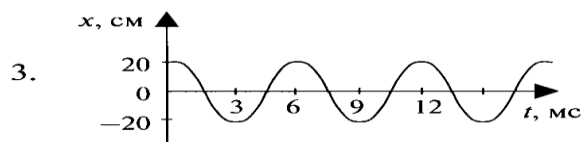
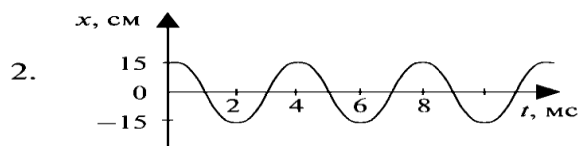
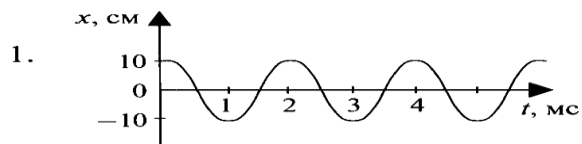
8. Три источника издают звуки с различными характеристиками. Установите соответствие утверждений из левого столбца с их графиками в правом столбце.

#### УТВЕРЖДЕНИЯ

А. Звук минимальной громкости

Б. Звук наибольшей высоты тона

#### ГРАФИКИ





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

А. 0 Н      Б. 800 Н      В. 8 Н      Г. 2 Н

**№10.** Автомобиль двигался со скоростью 25 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 5 м/с<sup>2</sup>. Какой путь пройден автомобилем за 4 с с момента начала торможения?

#### **Часть С**

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