Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кабалудская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО
председатель МС
_____
Бельтюкова И.Н.
Протокол №4
от «22» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы
_____
Серебренникова Т.Г.
Приказ №110
от «22» августа 2023 г.

Рабочая программа
по физике
7-9 класс.

Составил: Никитина Татьяна Николаевна
учитель физики и информатики
высшей квалификационной категории,
стаж работы: 18 лет

с. Кабалуд

1. Место учебного предмета в учебном плане

Часы на изучение предмета «Физика» для 7-9 класса средней общеобразовательной школы отводятся из обязательной части учебного плана ООО (5-9 кл.) МБОУ «Кабалудская СОШ» в объеме 238 часов. В общее количество часов входят контрольные работы, лабораторные работы, проекты.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	3	102
всего	7	238

2. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и

которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию

самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений

к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

–определять возможные роли в совместной деятельности;

–играть определенную роль в совместной деятельности;

–принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

–определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

–строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

–корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

–критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

–предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

–выделять общую точку зрения в дискуссии;

–договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

–организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

–устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметными результатами

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически*

установленных фактов;

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер*

фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

3. Содержание учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература», «Русский язык», «Изобразительное искусство», «Музыка» и др.

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Внутренняя энергия. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение атомов и молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 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. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического 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 соединение проводников. 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.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.

9 класс

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

4. Тематическое планирование учебного материала

7 класс

№	Раздел	Часы	Практическая часть				
			Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы	Развитие речи	Проекты
1	Введение	4	-		1		
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-		1		
3	Взаимодействие тел	20	2		5		
4	Давление твердых тел жидкостей и газов	21	1		2		1
5	Работа, мощность, энергия	11	1		2		1
6	Повторение	6	1		-		
	Итого	68	5		11		2

8 класс

№	Раздел	Часы	Практическая часть				
			Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы	Развитие речи	Проекты
1	Тепловые явления	26	2		3		1
2	Электрические явления	24	1		5		1
3	Электромагнитные явления	6	1		2		
4	Световые явления	7	1		1		1
5	Итоговое повторение	5	1		-		
	Итого	68	6		11		3

9 класс

№	Раздел	Часы	Практическая часть				
			Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы	Развитие речи	Проекты
1	Законы взаимодействия и движения тел	28	2		2		1
2	Механические колебания и волны	13	1		1		
3	Электромагнитное поле	21	1		2		1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18	1		4		1
5	Строение и эволюция Вселенной	7	1		-		
6	Итоговое повторение	15	1		-		
	Итого:	102	7		9		3

5. Поурочное планирование

7 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Приложение
	Введение (4часа)		
1	Вводный инструктаж по ОТ. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	
2	Наблюдения и опыты. Физические величины.	1	
3	Точность и погрешность измерений.	1	
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Л.р. №1 [1, стр. 202]
	Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)		
5	Строение вещества. Молекулы.	1	
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1	Л.р. №2 [1, стр. 203]
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	
9	Три состояния вещества и различия в их молекулярном строении	1	
10	Первоначальные сведения о строении вещества. Решение задач	1	
	Взаимодействие тел (19 часов)		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12	Скорость. Расчет пути и времени движения.	1	
13	Инерция.	1	
14	Взаимодействие тел.	1	
15	Масса тела.	1	
16	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Л.р. №3 [1, стр. 204]
17	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».	1	Л.р. №4 [1, стр. 206]
18	Плотность вещества.	1	
19	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела».	1	Л.р. №5 [1, стр. 207]
21	Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1	К.р.№1
22	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
23	Сила упругости. Закон Гука.	1	
24	Вес тела.	1	
25	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.	1	
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	
27	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	
28	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Л.р. №6 [1, стр. 208]
29	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».	1	Л.р. №7 [1, стр. 209]
30	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел».	1	К.р.№2
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов)		
31	Давление.	1	
32	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	

33	Давление газа.	1	
34	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1	
35	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Решение задач	1	
37	Сообщающиеся сосуды.	1	
38	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
39	Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	1	
41	Атмосферное давление на различных высотах.	1	
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	
43	Гидравлический пресс.	1	
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
45	Архимедова сила.	1	
46	Плавание тел и судов. Воздухоплавание.	1	
47	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Л.р. №8 [1, стр. 210]
48	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	Л.р. №9 [1, стр. 211]
49	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Решение задач	1	
50	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	К.р.№3
51	Защита проектов	1	
	Работа и мощность. Энергия. 11ч.		
52	Механическая работа. Мощность.	1	
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	
55	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	Л.р. №10 [1, стр. 213]
56	Применение закона равновесия рычага к блоку, «Золотое правило механики»..	1	
57	Коэффициент полезного действия механизма.	1	
58	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1	Л.р. №11 [1, стр. 214]
59	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
60	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
61	Контрольная работа № 4 «Работа, мощность, энергия».	1	К.р.№4
62	Защита проектов	1	
	Повторение		
63	Строение вещества.	1	
64	Механическое движение, сила.	1	
65	Давление	1	
66	Работа, мощность, энергия.	1	
67	Итоговая контрольная работа № 5 за курс физики 7 класса	1	К.р.№5
68	Итоговый урок за курс физики 7 класса	1	

8 класс

№	**Тема урока**	**Кол-во часов**	**Приложение**
	Тепловые явления.		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Входная диагностика Тепловое движение. Температура.	1	

2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	
4	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Решение задач.	1	
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	
6	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		Л.р. №1 [2, стр. 220]
7	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
8	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	Л.р. №2 [2, стр. 221]
10	Тепловые явления. Решение задач	1	
11	Контрольная работа №1 «Виды излучения. Внутренняя энергия».	1	К.р.№1
	Изменение агрегатных состояний вещества		
12	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел, графики, удельная теплота плавления.	1	
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Решение задач.	1	
14	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации.	1	
15	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
16	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	
17	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	Л.р. №3 [2, стр. 222]
18	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1	
19	К.П.Д. теплового двигателя.	1	
20	Работа газа и пара при расширении. Решение задач.	1	
21	Изменение агрегатных состояний вещества. Решение задач	1	
22	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	К.р.№2
23	Защита проектов	1	
	Электрические явления.		
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	
25	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	
26	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1	
27	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	1	
28	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрический ток в металлах.	1	
29	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
30	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	
31	Контрольная работа № 3 «Электрический ток».	1	К.р.№3
32	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1	
33	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Л.р. №4 [2, стр. 224]
34	Электрическое напряжение. Вольтметр. Единица напряжения.	1	
35	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Л.р. №5 [2, стр. 225]
36	Электрическое сопротивление проводников. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	
37	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
38	Закон Ома для участка цепи. Решение задач	1	
39	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Л.р. №6 [2, стр. 226]

40	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Л.р. №7 [2, стр. 227]
41	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
42	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач	1	
43	Работа, мощность электрического тока.	1	
44	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	Л.р. №8 [2, стр. 228]
45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	
46	Конденсаторы	1	
47	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Полупроводники и их применение.	1	
48	Электрические явления. Решение задач	1	
49	Контрольная работа № 4 «Электрические явления».	1	К.р.№4
	Электромагнитные явления.		
50	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	
51	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Л.р. №9 [2, стр. 229]
52	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	
53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	
54	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	Л.р. №10 [2, стр. 230]
55	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления».	1	К.р. №5
	Световые явления.		
56	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	1	
57	Законы отражения света. Плоское зеркало.	1	
58	Преломление света. Разложение белого света на цвета. Цвет тел.	1	
59	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, получаемые линзой.	1	
60	Глаз и зрение. Формула тонкой линзы.		
61	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1	Л.р. №11 [2, стр. 230]
62	Контрольная работа №6 «Световые явления».	1	К.р. №6
	Итоговое повторение		
63	Тепловые явления	1	
64	Электрические явления	1	
65	Магнитные и световые явления	1	
66	Световые явления	1	
67	Итоговая контрольная работа № 7 за курс физики 8 класса	1	К.р. №7
68	Итоговый урок за курс физики 8 класса	1	

9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Приложение
	Законы взаимодействия и движения тел.		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Входная диагностика.	1	
2	Материальная точка. Система отсчета.	1	
3	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	

6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении..	1	
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Л.р. № 1, [3, стр. 296]
10	Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».	1	К.р. №1
11	Относительность движения.	1	
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	
13	Второй закон Ньютона.	1	
14	Третий закон Ньютона.	1	
15	Свободное падение тел.	1	
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	
17	Законы Ньютона. Решение задач.	1	
18	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Л.р. № 2, [3, стр. 298]
19	Закон всемирного тяготения.	1	
20	Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах.	1	
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
22	Движение по окружности. Решение задач.	1	
23	Искусственные спутники Земли.	1	
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач.	1	
26	Реактивное движение. Ракеты.	1	
27	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона».	1	К.р.№2
28	Защита проектов	1	
	Механические колебания и волны. Звук.		
29	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	
30	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
31	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1	Л.р. № 3, [3, стр. 300]
32	Колебательное движение. Решение задач	1	
33	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
34	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1	
35	Длина волны. Скорость распространения волны.	1	
36	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
37	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	
38	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	
39	Отражение звука. Эхо.	1	
40	Волны. Звук. Решение задач.	1	
41	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».	1	К.р.№3
	Электромагнитное поле.		
42	Магнитное поле и его графическое изображение.	1	
43	Неоднородное и однородное магнитное поле..	1	
44	Направление тока и направление линий магнитного поля.	1	
45	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
46	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
47	Явление электромагнитной индукции.	1	

48	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
49	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Л.р. № 4, [3, стр. 303]
50	Явление самоиндукции.	1	
51	Электромагнитная индукция. Решение задач.	1	
52	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
53	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
54	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
55	Электромагнитная природа света	1	
56	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
57	Дисперсия света. Цвета тел.	1	
58	Типы оптических спектров.	1	
59	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
60	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	Л.р. № 5, [3, стр. 305]
61	Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле».	1	К.р.№4
62	Защита проектов	1	
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.		
63	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	
64	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
65	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
66	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Л.р. № 6, [3, стр. 306]
67	Открытие протона и нейтрона.	1	
68	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1	
69	Энергия связи. Дефект масс.	1	
70	Энергия связи. Дефект масс. Решение задач.	1	
71	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	
72	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков».	1	Л.р. № 7, [3, стр. 307]
73	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	
74	Атомная энергетика.	1	
75	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
76	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	Л.р. № 8, [3, стр. 308]
77	Термоядерные реакции. Тепловые реакции.	1	
78	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	Л.р. № 9, [3, стр. 309]
79	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	1	К.р.№5
80	Защита проектов	1	
	Строение и эволюция вселенной		
81	Состав, строение и происхождение солнечной системы.	1	
82	Большие планеты Солнечной системы	1	
83	Большие планеты Солнечной системы	1	
84	Малые тела Солнечной системы.	1	
85	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	
86	Строение и эволюция Вселенной	1	
87	Контрольная работа №6 «Строение и эволюция вселенной»	1	К.р.№6
	Итоговое повторение.		

88	Законы взаимодействия и движения тел. Повторение	1	
89	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач	1	
90	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач	1	
91	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач	1	
92	Механические колебания и волны. Звук.	1	
93	Механические колебания и волны. Звук. Решение задач	1	
94	Механические колебания и волны. Звук. Решение задач	1	
95	Электромагнитное поле.	1	
96	Электромагнитное поле. Решение задач	1	
97	Электромагнитное поле. Решение задач	1	
98	Электромагнитное поле. Решение задач	1	
99	Строение атома и атомного ядра.	1	
100	Строение атома и атомного ядра. Решение задач	1	
101	Итоговая контрольная работа №7 за курс физики 9 класса	1	К.р.№7
102	Итоговый урок	1	

6. Контрольно-измерительные материалы

7 класс

Контрольная работа № 1

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. ПЛОТНОСТЬ

1 вариант 7/1

1. Бочка емкостью 0,2 м³ вмещает 180 кг машинного масла. Какова плотность масла?

2. Какова скорость транспортера, если за 5 с он перемещается на 10 м?

3. Емкость бензобака автомобиля 30 л. Определить массу бензина, входящего в бензобак.

---

4. Колба, наполненная спиртом, имеет массу 500 г. Та же колба без спирта имеет массу 100 г. Найдите емкость колбы.

5. Объем железнодорожной цистерны 20 000 л. Сколько тонн нефти доставит поезд составом в 40 цистерн?

6. Мотоциклист за первые 5 мин проехал 3 км, за последующие 8 мин — 9,6 км и за последние 6 мин — 5,4 км. Определить среднюю скорость за все время движения.

---

7. Масса медного чайника 1,32 кг. Определить массу алюминиевого чайника таких же размеров.

8. Автобус прошел первые 4 км со средней скоростью 20 км/ч, а следующие 0,3 ч он двигался со средней скоростью 40 км/ч. Определить среднюю скорость автобуса на всем пути.

9. Погреб-ледник имеет размеры 4 × 6 × 10 м. Сколько поездок нужно сделать двум трехтонным автомобилям, чтобы заполнить этот ледник? Объемная плотность льда 600 кг/м³.

А*. Первую половину пути до места назначения автомобиль проехал с постоянной скоростью 40 км/ч, а вторую половину — с постоянной скоростью 60 км/ч. Определить среднюю скорость автомобиля на всем пути.

Таблица плотностей (кг/м³)

цинк	7100	нефть, керосин	800
чугун	7000	бензин	710
серная кислота	1800	алюминий	2700
спирт	800	медь	8900

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. ПЛОТНОСТЬ

2 вариант 7/1

1. Чему равна масса алюминиевой болванки объемом 1,8 дм³?

2. Какое расстояние пробежит конькобежец за 40 с, если он будет двигаться со скоростью 12 м/с?

3. Определить плотность молока, если бидон емкостью 35 л вмещает 36,05 кг молока.

---

4. Вагон, двигаясь равномерно под уклон, проходит 120 м за 10 с. Скатившись с горки, он проходит до остановки еще 360 м за 1,5 мин. Определить среднюю скорость за все время движения.

5. Медный шар имеет массу 6 кг, а объем 2 дм³. Сплошной этот шар или полый?

6. В пустую мензурку массой 240 г налили 75 см³ жидкости. Масса мензурки с жидкостью 375 г. Определите, какую жидкость налили в мензурку.

---

7. Двигаясь по шоссе, велосипедист проехал 900 м за 1 мин, а затем по плохой дороге проехал 400 м со скоростью 10 м/с. Определить среднюю скорость велосипедиста на всем пути.

8. Емкость цистерны бензовоза 12 м³. Сколько рейсов должен сделать бензовоз, чтобы перевезти 40 т бензина?

9. Внутри чугунной отливки во время литья образовались пустоты. Определить объем этих пустот, если объем всей отливки 4,2 дм³, а ее масса 27,3 кг.

Б*. Чтобы получить латунь, сплавили медь объемом 0,2 м³ и цинк объемом 0,05 м³. Какой плотности была получена латунь? (Объем сплава равен сумме объемов его составных частей.)

Таблица плотностей (кг/м³)

цинк	7100	нефть, керосин	800
чугун	7000	бензин	710
серная кислота	1800	алюминий	2700
спирт	800	медь	8900

Контрольная работа № 2

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ И АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

1 вариант 7/2

1. Плоскодонная баржа на глубине 1,8 м от уровня воды в реке получила пробоину площадью сечения 200 см². С какой силой нужно давить на доску, которой закрыли отверстие, чтобы сдержать напор воды?

2. Малый поршень гидравлического пресса имеет площадь 2 см², а большой — 150 см². Определить силу давления, действующую на большой поршень, если к малому поршню приложена сила 30 Н.

---

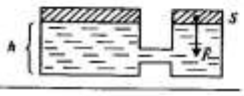
3. Какая жидкость налита в цилиндрический сосуд, если она производит давление 2840 Па, а высота ее столба 40 см?

4. С какой силой давит атмосферный воздух на обложку книги размером 12 × 20 см, если атмосферное давление 750 мм рт. ст.?

---

5. Столб воды в сообщающихся сосудах высотой 17,2 см уравновешивает столб дизельного топлива высотой 20 см. Определить плотность дизельного топлива.

6. Вычислите давление масла на дно гидравлической машины, если $F = 100$ Н, $S = 75$ см², $h = 0{,}5$ м.



А*. На рисунке изображен старинный опыт: человек, вытесняя воду из меха, заставляет ее подниматься вверх по трубке. Определите высоту столба воды в трубке, если вес человека 500 Н, а площадь доски, на которой он стоит, 900 см².

Таблица плотностей (кг/м³)

вода	1000	керосин	800
масло машинное	900	бензин	710
		ртуть	13 600

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ И АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

2 вариант 7/2

1. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см², поднимает груз весом 3000 Н. Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 Н.

2. В баке с керосином имеется боковое отверстие площадью 8 см². Расстояние от центра отверстия до уровня керосина в баке 1,8 м. Вычислить силу давления на пробку, закрывающую отверстие.

---

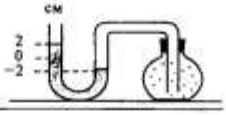
3. Манометр, установленный на подводной лодке, показывает давление воды 2500 кПа. Какова глубина погружения лодки? С какой силой давит вода на крышку люка площадью 0,45 м²?

4. В стакан налиты две несмешивающиеся жидкости — вода и сверху бензин. Высота каждого слоя — 4 см. Найти давление жидкости на высоте 1 см от дна сосуда.

---

5. Аквариум наполнен доверху водой. С какой силой вода давит на стенку аквариума длиной 50 см и высотой 30 см?

6. Чему равно давление в колбе, соединенной с водяным манометром? Атмосферное давление 770 мм рт. ст.



Б*. Малый поршень гидравлического пресса площадью 2 см² под действием силы 200 Н опустился на 16 см. Площадь большого поршня 8 см². Определить: а) вес груза, поднятого большим поршнем; б) на какую высоту поднят груз.

Таблица плотностей (кг/м³)

вода	1000	керосин	800
масло машинное	900	бензин	710
		ртуть	13 600

Контрольная работа № 3

АРХИМЕДОВА СИЛА

1 вариант 7/3

1. Определите выталкивающую силу, действующую на стеклянный шар объемом 0,04 м³, если он погружен в воду на 3/4 своего объема.

2. На тело объемом 2 дм³ при погружении в жидкость действует выталкивающая сила 18 Н. Какая это жидкость?

3. Какую силу нужно приложить, чтобы поднять из колодца ведро с водой массой 15 кг и объемом 0,01 м³?

---

4. Тело массой 3 кг, погруженное в жидкость, вытесняет 2,5 кг этой жидкости. Утонет ли это тело или нет?

5. Плот состоит из 10 сухих сосновых брусьев. Длина каждого бруса 2 м, ширина 20 см, толщина 10 см. Можно ли на этом плоту переправить через реку груз массой 800 кг?

6. Веревка выдерживает нагрузку 1500 Н. Можно ли удержать на ней в воде камень массой 500 кг и объемом 0,4 м³?

---

7. Сможет ли человек, масса тела которого 82 кг, держаться на воде при помощи пробкового спасательного пояса массой 4,5 кг?

8. Сколько человек массой 70 кг могут подняться на воздушном шаре объемом 800 м³, который наполнен гелием, если сила тяжести оболочки и балласта равна 5 кН?

А*. Тело при погружении в воду «уменьшается» в весе в 5 раз. Определить плотность тела.

Таблица плотностей (кг/м³)

гелий	0,18	кирпич	1800
воздух	1,3	пробка	240
вода	1000	сосна (сухая)	400
спирт	800	стекло	2500
машинное масло	900	железо	7800

АРХИМЕДОВА СИЛА

2 вариант 7/3

1. Вычислить архимедову силу, действующую на деревянный брусок из сосны размерами 2 × 5 × 10 см, если он на 2/3 своего объема погружен в спирт.

2. Архимедова сила, действующая на погруженный в воду стеклянный шар, равна 2500 Н. Определите объем этого шара.

3. Сила тяжести, действующая на камень объемом 15 дм³, равна 2000 Н. Какую силу надо приложить, чтобы удержать камень в воде?

---

4. Тело объемом 0,01 м³ опустили в воду. Масса тела 13 кг. Будет ли оно плавать в воде?

5. Мальчик, масса которого 40 кг, держится на воде. Та часть тела, которая находится над поверхностью воды, имеет объем 2 дм³. Определите объем всего тела мальчика.

6. Можно ли на воздушном шаре объемом 6,5 м³ поднять груз массой 5,5 кг? Шар наполнен гелием. Сила тяжести, действующая на оболочку и приборы, равна 40 Н.

---

7. Из лодки вышел мужчина, масса которого 75 кг, а вместо него в лодку сели две девочки: одна массой 32 кг, а другая — 37 кг. На сколько изменился при этом объем вытесняемой лодкой воды?

8. На паром, борта которого вертикальны, погрузили телегу со 100 кирпичами. Масса телеги с лошадью без кирпичей 549 кг. Размеры кирпича 25 × 12 × 5 см. Площадь парома 25 м². На сколько увеличилась осадка парома?

Б*. К куску железа массой 11,7 г привязан кусок пробки весом 0,012 Н. При погружении этих связанных тел в воду вес их равен 0,064 Н. Определить плотность пробки.

Таблица плотностей (кг/м³)

гелий	0,18	кирпич	1800
воздух	1,3	пробка	240
вода	1000	сосна (сухая)	400
спирт	800	стекло	2500
машинное масло	900	железо	7800

Контрольная работа № 4

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

1 вариант 7/4

1. Вычислить мощность, развиваемую при обработке детали на строгальном станке, если резец проходит за 1,5 с 56 см, а сила резания равна 3,6 кН.

2. Какую работу необходимо совершить для десятикратного подъема парового молота массой 20 т на высоту 120 см?

3. Какое усилие можно развить при помощи плоскогубцев, если расстояние от точки опоры до сжимаемого предмета 1,5 см, а от точки опоры до точки приложения силы — 16 см? Сила, с которой рука сжимает плоскогубцы, равна 150 Н.

---

4. На сколько опускается гиря настенных часов за сутки, если ее масса 860 г, а мощность механизма часов 0,0001 Вт?

5. Человек равномерно толкает вагонетку массой 700 кг по горизонтальному участку пути длиной 200 м. Какую работу совершает человек, если сила трения составляет 0,06 силы тяжести вагонетки?

6. Длина рычага 2 м. На концах его уравновешены грузы 20 Н и 140 Н. Найти длины плечь рычага.

---

7. Вычислите работу, совершенную при подъеме тяжелого ящика на высоту 12 см с помощью рычага с соотношением плеч 10 : 1, если сила, действующая на длинное плечо, равна 150 Н.

8. Определите мощность машины, которая поднимает молот массой 200 кг на высоту 75 см 120 раз в мин.

9. С помощью подвижного блока груз массой 45 кг был равномерно поднят на высоту 2 м. Для поднятия груза к концу троса была приложена сила 300 Н. Каков КПД подвижного блока?

А*. Стержень, на одном конце которого подвешен груз массой 12 кг, будет находиться в равновесии в горизонтальном положении, если его подпереть на расстоянии 1/5 длины стержня от груза. Чему равна масса стержня?

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

2 вариант 7/4

1. При равномерном подъеме из шахты нагруженной углем бадьи массой 10,5 т произведена работа 6200 кДж. Какова глубина шахты?

2. К концам уравновешенного рычага приложены силы 78,4 и 235,2 Н. Меньшее плечо рычага равно 0,5 м. Определите длину большего плеча.

3. Спортсмен-тяжелоатлет поднимает штангу массой 120 кг с пола на высоту 2 м за 1,5 с. Определить мощность, развиваемую спортсменом в течение этого времени.

---

4. Паровой молот поднимает ударник копра массой 900 кг на высоту 50 см 15 раз в мин. Вычислите мощность, развиваемую при выполнении этой работы.

5. К концам легкого стержня длиной 60 см подвешены гири массами 100 и 500 г. В какой точке нужно подвесить этот стержень, чтобы он был в равновесии в горизонтальном положении?

6. Какая работа совершается при подъеме мраморной плиты объемом 1,2 м³ на высоту 8 м? Чему будет равна работа, если эту плиту, поднимать на ту же высоту в воде? Плотность мрамора 2700 кг/м³.

---

7. Какой массы груз можно поднять при помощи подвижного блока, если тащить веревку с силой 120 Н? Какая будет совершена работа, если груз поднять на высоту 2,5 м?

8. Рабочий поднял при помощи подвижного блока груз массой 40 кг на высоту 10 м, прилагая усилие 250 Н. Определите полезную работу, совершенную работу и КПД механизма.

9. Каждую секунду насос подает 20 л воды на высоту 10 м. Какая работа совершается за 1 ч?

Б*. Автомобиль с двигателем мощностью 30 кВт при перевозке груза развивает скорость 15 м/с. Другой автомобиль с двигателем мощностью 20 кВт развивает скорость 10 м/с. С какой скоростью будут двигаться автомобили, если их соединить жестким тросом?

Итоговая контрольная работа № 5 (тест)

1 вариант

1

. Укажите, что относится к понятию «физическое тело»:

1) вода
2) автобус
3) метр
4) свет

2. К световым явлениям относится

1) таяние снега
2) громкая музыка
3) рассвет
4) полёт комара

3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения температуры воды?

1) рулетка
2) мензурка
3) термометр
4) спидометр

4. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса:

1) диффузия
2) растворение
3) нагревание

5. Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле

1) S/t
2) v /t
3) St
4) v·t

6. Масса измеряется в

1) ньютонах
2) килограммах
3) джоулях
4) метрах

7. Плотность тела массой 10кг и объёмом 2 $м^3$ равна

1) 10 $кг/м^3$
2) 4 $кг/м^3$
3) 20 $кг/м^3$
4) 5 $кг/м^3$

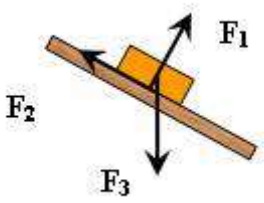
8. Сила тяжести - это сила

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

9. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

1) 1400Н
2) 360Н
3) 140Н
4) 500Н

10. Сила $\mathbf{F_3}$ - это



1) сила тяжести
2) сила трения
3) сила упругости
4) вес тела

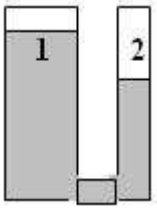
11. Гусеничный трактор весом 60000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц 3 $м^2$. Определите давление трактора на грунт.

1) 2000 Па
2) 6000 Па
3) 180000 Па
4) 20000Па

12. Укажите сосуд, в котором на дно оказывается самое большое давление.

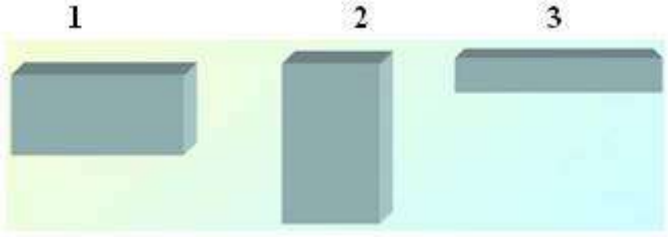
1) A
2) B
3) C
4) D

13. Одинаково ли давление жидкости в левом и правом сосуде?



1) Да, давление жидкости в обоих сосудах одинаково
2) Нет, давление жидкости в 1 сосуде больше, чем во 2
3) Нет, давление жидкости во 2 сосуде больше, чем в 1

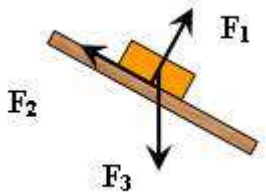
14. Три тела одинакового объема погрузили в одну и ту же жидкость. Первое тело железное, второе - алюминиевое третье - деревянное. Верным является утверждение:
1) большая Архимедова сила действует на тело № 1
2) большая Архимедова сила действует на тело № 2
3) большая Архимедова сила действует на тело № 3
4) на все тела действует одинаковая Архимедова сила
15. Давление бруска наименьшее



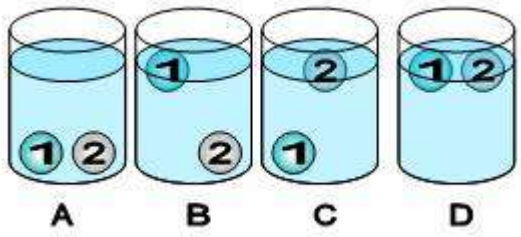
1) в случае 1
2) в случае 2
3) в случае 3
4) во всех случаях одинаково
16. Мощность, развиваемая человеком при подъёме по лестнице в течение 20с при совершаемой работе 1000Дж, равна
1) 20 кВт
2) 40 Вт
3) 50 Вт
4) 500 Вт
17. Единица измерения работы в СИ - это
1) килограмм (кг)
2) ньютон (Н)
3) паскаль (Па)
4) джоуль (Дж)
5) ватт (Вт)
18. Рычаг находится в равновесии. Плечи рычага равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Сила, действующая на длинное плечо-
1) 1 Н
2) 6 Н
3) 9 Н
4) 12 Н
19. Тело, поднятое над столом обладает энергией-
1) потенциальной
2) кинетической
3) потенциальной кинетической
20. Скорость движения машины 36 км/ч. В единицах системы СИ составляет
1) 20м/с
2) 600м/с
3) 10м/с
4) 30м/с

2 вариант
1. Укажите, что относится к понятию «вещество»:
1) вода
2) автобус
3) метр
4) свет
2. К звуковым явлениям относится
1) таяние снега
2) раскаты грома
3) рассвет
4) полёт птицы
3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения длины парты?
1) рулетка
2) мензурка
3) термометр
4) спидометр
4. Засолка овощей происходит
1) быстрее в холодном рассоле
2) быстрее в горячем рассоле
3) одновременно и в горячем и в холодном рассоле
5. Путь, пройденный телом при равномерном прямолинейном движении, определяется по формуле
1) S/t
2) v/t
3) St
4) v·t
6. Для измерения массы тела используют
1) термометр
2) весы
3) секундомер
4) рулетку
7. Масса тела объёмом 5 $м^3$ и плотностью 100 $кг/м^3$ равна
1) 20 кг
2) 105 кг
3) 500 кг
4) 95 кг
8. Вес тела - 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
9. Земля притягивает к себе тело массой 5 кг с силой, приблизительно равной
1) 5Н
2) 5 кг

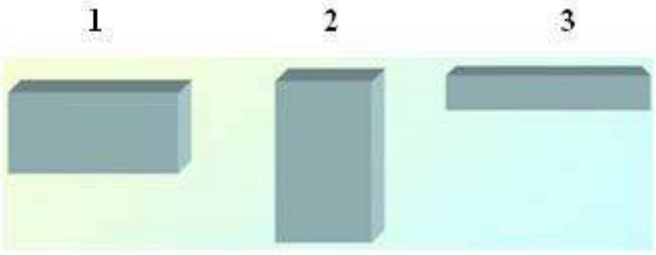
3) 50 Н
4) 20 Н
10. Сила $\mathbf{F_2}$ – это



1) сила тяжести
2) сила трения
3) сила упругости
4) вес тела
11. Барометр показывает нормальное атмосферное давление. Чему оно равно?
1) 1013 гПа
2) 1000гПа
3) 760 гПа
4) 750 мм рт. ст.
12. Человек в морской воде (плотность 1030 кг/м^3) на глубине 3м испытывает приблизительно давление :
1) 309 Па
2) 30900 Па
3) 3060 Па
4) 309000 Па
13. Тело тонет, если
1) сила тяжести равна силе Архимеда
2) сила тяжести больше силы Архимеда
3) сила тяжести меньше силы Архимеда
14. В сосуде с водой находятся два шарика: 1-парафиновый и 2-стеклянный. Укажите расположение шариков в воде. (плотность воды 1000кг/м^3, парафина 900кг/м^3, стекла 2500кг/м^3.)



1) A
2) B
3) C
4) D
15. Давление бруска наибольшее



1) в случае 1
2) в случае 2
3) в случае 3
4) во всех случаях одинаково
16. Работа, совершаемая человеком при подъёме груза весом 6Н на высоту 2 метра, равна
1) 3 Дж
2) 8 Дж
3) 12 Дж
4) 4 Дж
17. Единица измерения мощности в СИ - это
1) килограмм (кг)
2) ватт (Вт)
3) паскаль (Па)
4) джоуль (Дж)
5) ньютон (Н)
18. Рычаг находится в равновесии. Сила, действующие на рычаг, равны 3 Н и 5 Н. Плечо, на которое действует большая сила, равно 0,3 м. Меньшее плечо равно
1) 0,6м
2) 0,5м
3) 0,4м
4) 2м
19. Пружина заведённых часов, обладает энергией-
1) потенциальной
2) кинетической
3) потенциальной и кинетической
20. Скорость движения машины 108 км/ч. В единицах системы СИ составляет
1) 20м/с
2) 600м/с
3) 10м/с
4) 30м/с

1. Распределение заданий по основным темам курса физики

№ п./п	Тема	Количество Заданий	Уровень сложности		
			1-й	2-й	3-й
1	Физика–наука о природе	4	4	-	-
2	Движение	2	1	1	-
3	Масса и сила	5	3	2	-
4	Давление	5	1	2	2

5	Работа, мощность, энергия	4	2	1	1
	Итого	20	11	6	3

2. Таблица распределения заданий в итоговом тесте по уровням сложности

№ задания в тесте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ темы	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	2
уровень сложности	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	3	2	1	3	1	1

3.Ответы к итоговому тесту за 7 класс:

№ задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
№ ответа (1 вар)	**2**	**3**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**1**	**4**	**3**	**2**	**4**	**3**	**3**	**4**	**1**	**1**	**3**
№ Ответа (2 вар)	**1**	**2**	**1**	**2**	**4**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**	**4**

4. Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале:

Число правильных ответов	**0 - 10**	**11-14**	**15-18**	**19-20**
Оценка в баллах	**2**	**3**	**4**	**5**

8 класс

Контрольная работа № 1

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ

1 вариант **8/1**

1. Какое количество теплоты выделится при охлаждении стальной болванки массой 200 кг от 800 до 15 °С?

2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г растительного масла на 120 °С?

3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 200 кг каменного угля?

---

4. Для нагревания бруска из клена массой 4 кг от 15 до 30 °С израсходовано 48 кДж теплоты. Найти удельную теплоемкость клена.

5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 2 кг воды в алюминиевой кастрюле массой 800 г от 20 °С до кипения?

6. На сколько градусов можно нагреть 7 кг воды при сжигании 50 г каменного угля, считая, что вся теплота, полученная при сгорании угля, пойдет на нагревание воды?

---

7. В фарфоровую чашку массой 100 г при температуре 20 °С влили 200 г кипятка. Окончательная температура оказалась 93 °С. Определить удельную теплоемкость фарфора.

8. На газовой плитке нагрели 2 кг воды в алюминиевом чайнике массой 1 кг от 20 до 80 °С. Сколько природного газа потребовалось для этого, если считать, что вся теплота, выделившаяся при сгорании газа, пошла на нагревание воды и чайника?

9. Какое количество каменного угля необходимо для нагревания от 10 до 50 °С кирпичной печи массой 1,2 т, если КПД печи 30%?

А*. Для определения температуры в печи нагретый в ней стальной болт массой 0,3 кг бросили в медный сосуд массой 0,2 кг, содержащий 1,2 кг воды при 15 °С. Температура воды повысилась до 32 °С. Вычислить температуру печи.

Удельная теплоемкость (Дж/(кг · °С))

сталь	500	вода	4200
железо	460	раститт. масло	2000
алюминий	920	медь	380
кирпич	750	стекло	840
латунь	380	спирт	2500

Удельная теплота сгорания топлива (МДж/кг)

каменный уголь	30	природный газ	44
спирт	27	керосин	45
дрова	10		

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ

2 вариант **8/1**

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 20 до 1120 °С медной детали массой 30 кг?

2. Какое количество теплоты выделится при охлаждении железной заклепки массой 100 г на 900 °С?

3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 400 г спирта?

---

4. Какое количество воды можно нагреть от 15 °С до кипения, затратив 714 кДж теплоты?

5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 200 г спирта от 18 до 48 °С в стеклянной колбе массой 50 г?

6. Сколько надо сжечь керосина, чтобы вскипятить 22 кг воды, взятой при 20 °С? Считать, что вся теплота, полученная при сгорании керосина, пойдет на нагревание воды.

---

7. Сколько нужно влить холодной воды при температуре 10 °С в 50 кг кипятка для получения смеси с температурой 45 °С?

8. Для определения удельной теплоемкости вещества испытуемое тело массой 150 г и нагретое до 100 °С опустили в латунный калориметр массой 120 г, в котором находилось 200 г воды при температуре 16 °С. После этого температура воды в калориметре стала 22 °С. Определить удельную теплоемкость вещества.

9. Какое количество дров потребуется, чтобы вскипятить 50 кг воды, имеющей температуру 10 °С, если КПД кипятильника 25%?

Б*. Смешали 20 кг воды при 90 °С и 150 кг воды при 23 °С. 15% тепла, отданного горячей водой, пошло на нагревание окружающей среды. Определить конечную температуру воды.

Удельная теплоемкость (Дж/(кг · °С))

сталь	500	вода	4200
железо	460	раститт. масло	2000
алюминий	920	медь	380
кирпич	750	стекло	840
латунь	380	спирт	2500

Удельная теплота сгорания топлива (МДж/кг)

каменный уголь	30	природный газ	44
спирт	27	керосин	45
дрова	10		

Контрольная работа № 2

ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ

1 вариант **8/2**

1. Какое количество теплоты потребуется для обращения в пар 0,5 кг воды, взятой при 100 °С?

2. Определить количество теплоты, необходимое для плавления стального бруска массой 2 кг, взятого при температуре его плавления.

3. Какое количество теплоты потребуется для плавления 1,5 кг цинка, начальная температура которого 20 °С?

---

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы 1 кг ртути, взятой при 17 °С, нагреть до кипения и обратить в пар?

5. Какое количество теплоты выделится при отвердевании 5 кг меди, взятой при температуре его плавления, и дальнейшем охлаждении этой меди до 25 °С?

---

6. Какое количество теплоты надо затратить, чтобы вскипятить 3 кг воды, взятой при температуре 20 °С в алюминиевой кастрюле массой 400 г, если в ходе этого процесса 20 г воды испарилось?

7. Сколько потребуется каменного угля, чтобы расплавить и превратить в воду 2 кг снега, если начальная температура его −10 °С, а КПД установки 12,5%? Конечная температура воды 50 °С.

А*. Струя стоградусного водяного пара направляется на кусок льда массой 10 кг с температурой 0 °С. Какая установится температура после того, как лед растает, если масса израсходованного пара 2 кг?

Табличные данные

Вещество	«c», Дж/(кг·°С)	«λ», Дж/кг	«t пл», °С	«L», Дж/кг	«t кип», °С	«q», Дж/кг
лед, снег	2100	$3{,}4 \cdot 10^5$	0	–	–	–
цинк	380	10^5	420	–	–	–
эфир	2350	–	–	$4 \cdot 10^5$	35	–
ртуть	140	–	−39	$3 \cdot 10^5$	357	–
спирт	2500	–	–	$9 \cdot 10^5$	78	–
медь	380	$2 \cdot 10^5$	1085	–	–	–
вода	4200	–	–	$23 \cdot 10^5$	100	–
алюминий	920	$4 \cdot 10^5$	660	–	–	–
сталь	500	$0{,}8 \cdot 10^5$	1400	–	–	–
олово	230	$0{,}6 \cdot 10^5$	232	–	–	–
каменный уголь	–	–	–	–	–	$3 \cdot 10^7$
керосин	2100	–	–	$2{,}1 \cdot 10^5$	280	$4{,}6 \cdot 10^7$

ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ

2 вариант **8/2**

1. Какое количество теплоты потребуется для плавления куска олова массой 400 г, взятого при температуре 232 °С?

2. Определить количество теплоты, необходимое для обращения в пар 1 кг спирта, взятого при температуре его кипения.

3. Какое количество теплоты необходимо затратить на испарение 200 г эфира, взятого при температуре 25 °С?

---

4. Какое количество теплоты выделится при конденсации 300 г керосина, взятого при температуре кипения, и дальнейшего охлаждения его до 20 °С?

5. Какое количество теплоты потребуется, чтобы расплавить кусок меди массой 10 кг, если его начальная температура 185 °С?

---

6. Смесь, состоящую из 5 кг льда и 10 кг воды, при общей температуре 0 °С нужно нагреть до 100 °С. Определить количество теплоты, необходимое для этого.

7. Какое количество керосина надо израсходовать, чтобы превратить в пар 2 кг льда, взятого при 0 °С, если КПД керосинки, на которой этот лед нагревается, 40%?

Б*. Сколько льда при температуре −20 °С можно расплавить одним килограммом стоградусного водяного пара?

Табличные данные

Вещество	«c», Дж/(кг·°С)	«λ», Дж/кг	«t пл», °С	«L», Дж/кг	«t кип», °С	«q», Дж/кг
лед, снег	2100	$3{,}4 \cdot 10^5$	0	–	–	–
цинк	380	10^5	420	–	–	–
эфир	2350	–	–	$4 \cdot 10^5$	35	–
ртуть	140	–	−39	$3 \cdot 10^5$	357	–
спирт	2500	–	–	$9 \cdot 10^5$	78	–
медь	380	$2 \cdot 10^5$	1085	–	–	–
вода	4200	–	–	$23 \cdot 10^5$	100	–
алюминий	920	$4 \cdot 10^5$	660	–	–	–
сталь	500	$0{,}8 \cdot 10^5$	1400	–	–	–
олово	230	$0{,}6 \cdot 10^5$	232	–	–	–
каменный уголь	–	–	–	–	–	$3 \cdot 10^7$
керосин	2100	–	–	$2{,}1 \cdot 10^5$	280	$4{,}6 \cdot 10^7$

Контрольная работа № 3

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

1 вариант **8/3**

1. Определить силу тока на участке цепи, состоящем из константановой проволоки длиной 20 м, сечением 1,2 мм², если напряжение на концах этого участка 40 В.

2. Определить по данной схеме общее сопротивление данного участка цепи и силу тока в неразветвленной части цепи (рис. 1).

3. Определить по данной схеме общее сопротивление цепи и показание вольтметра $R_1 = 10$ Ом; $R_2 = 20$ Ом; $R_3 = 10$ Ом (рис. 2).

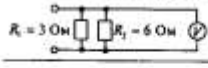


Рис. 1

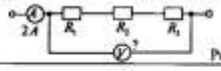


Рис. 2

4. Какой длины надо взять медный провод сечением 3,6 мм², чтобы при токе 1,5 А напряжение на его концах было равно 0,6 В?

5. Определить сопротивление цепи и напряжение на всем участке (рис. 3).

6. Определить по данной схеме общее сопротивление цепи (рис. 4).

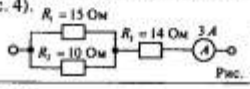


Рис. 3

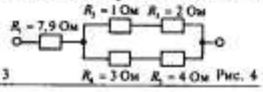


Рис. 4

7. Чему равно напряжение источника тока, питающего цепь (рис. 5)?

8. Определить силу тока, проходящую по каждому из резисторов, если вольтметр показывает 3 В, а сопротивления соответственно равны: $R_1 = 1$ Ом; $R_2 = 1{,}5$ Ом; $R_3 = 2$ Ом; $R_4 = 3$ Ом; $R_5 = 0{,}2$ Ом (рис. 6).

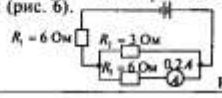


Рис. 5

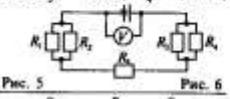


Рис. 6

А*. Определить общее сопротивление цепи ($R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = 1$ Ом; $R_7 = 3$ Ом; $R_8 = 2$ Ом; $R_9 = 4$ Ом) (рис. 7).

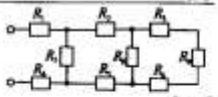


Рис. 7

Удельные сопротивления (Ом · мм²/м)

константан	0,48	нихром	1,1
медь	0,017	никелин	0,4

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

2 вариант **8/3**

1. Определить напряжение на концах нихромового проводника длиной 150 м и сечением 1,5 мм², по которому идет ток 2 А.

2. Определить общее сопротивление цепи и силу тока в неразветвленной части цепи $R_1 = 12$ Ом; $R_2 = 20$ Ом; $R_3 = 30$ Ом (рис. 1).

3. Определить общее сопротивление цепи и показание вольтметра $R_1 = 14$ Ом; $R_2 = 18$ Ом; $R_3 = 16$ Ом (рис. 2).

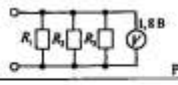


Рис. 1

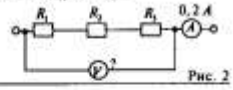


Рис. 2

4. Электрический чайник потребляет ток 3 А при напряжении 120 В. Из какого материала сделана обмотка, если сечение проволоки 0,08 мм², а длина обмотки 8 м?

5. Определить величину сопротивления R_4, если общее сопротивление всего участка AB равно 18 Ом (рис. 3).

6. Определить общее сопротивление цепи, изображенной на рис. 4.

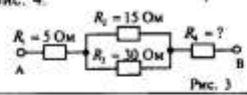


Рис. 3

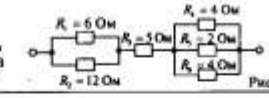


Рис. 4

7. Определить силу тока, протекающую через каждый из резисторов, и напряжения между точками BC, CD и AD (рис. 5).

8. Вольтметр показывает 30 В. Определить силу тока, протекающую через каждый резистор (рис. 6).

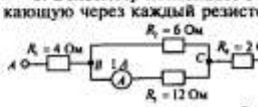


Рис. 5

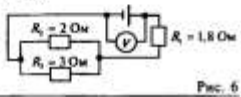


Рис. 6

Б*. На сколько равных частей требуется разрезать проводник сопротивлением 225 Ом, чтобы, соединив эти части параллельно, получить сопротивление 1 Ом?

Удельные сопротивления (Ом · мм²/м)

константан	0,48	нихром	1,1
медь	0,017	никелин	0,4

Контрольная работа № 4

РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

1 вариант **8/4**

1. Какую работу производит ток в автомобильной лампочке при напряжении 12 В и силе тока 3,5 А в течение 2 мин?

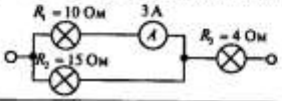
2. Сколько теплоты выделится в проводнике сопротивлением 12 Ом за 20 с, если его включили в сеть с напряжением 120 В?

3. На электрической лампе написано 100 Вт, 220 В. Какой ток потребляет такая лампа и чему равно сопротивление ее нити?

4. За какое время в спирали сопротивлением 40 Ом при силе тока 3 А выделяется 10,8 кДж теплоты?

5. Определить мощность электрического чайника, если в нем за 20 мин нагревается 1,43 кг воды от 20 до 100 °С ($c = 4200$ Дж/(кг · °С)).

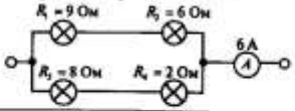
6. Определить мощность, потребляемую третьей лампой, если $I_1 = 3$ А.



7. Какой длины надо взять никелиновый проводник сечением 0,2 мм², чтобы изготовить спираль для электрической плитки мощностью 600 Вт, рассчитанной на напряжение 120 В? ($\rho = 0{,}4$ Ом · мм²/м).

8. Кипятильник нагревает 1,2 л воды от 12 °С до кипения за 10 мин. Определить ток, потребляемый кипятильником, если он рассчитан на напряжение 220 В. КПД кипятильника 90% ($c = 4200$ Дж/(кг · °С)).

9. Найти мощность, потребляемую четвертой лампой.



А*. Две электроплитки мощностью 360 и 500 Вт, рассчитанные на одинаковое напряжение 220 В, включены в сеть с тем же напряжением последовательно. Какие мощности они потребляют?

РАБОТА И МОЩНОСТЬ ТОКА

2 вариант **8/4**

1. Определить количество теплоты, выделяемое в проводнике за 3 мин, если сила тока в цепи 5 А, напряжение на концах проводника 200 В.

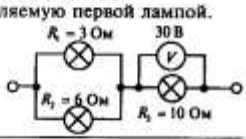
2. Сколько теплоты выделится за 30 с в реостате сопротивлением 100 Ом при силе тока в цепи 2 А?

3. Электрическая печь потребляет мощность 6000 Вт при величине тока 50 А. Определить напряжение тока, питающего печь, и сопротивление печи.

4. Чему равно сопротивление электрической плитки, если в ней в течение 1 мин при силе тока 4 А выделяется 28,8 кДж теплоты?

5. На сколько градусов за 5 мин нагревается медный электропаяльник массой 0,5 кг, включенный в сеть с напряжением 120 В, при силе тока 2,5 А? ($c = 380$ Дж/(кг · °С).)

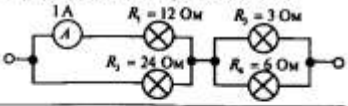
6. Определить мощность, потребляемую первой лампой.



7. Спираль электрической плитки мощностью 600 Вт сделана из сплава, удельное сопротивление которого 1,2 Ом · мм²/м. Длина проволоки 5 м, ее сечение 1 мм². Найти напряжение, подаваемое на плитку.

8. Сколько времени требуется для нагревания 2 кг воды от 20 до 100 °С в электрическом чайнике мощностью 600 Вт, если КПД чайника 80%? ($c = 4200$ Дж/(кг · °С).)

9. Найти мощность, потребляемую четвертой лампой.



Б*. Перегоревшую спираль электроплитки мощностью 420 Вт укоротили на 1/8 ее первоначальной длины. Какой стала ее мощность при включении в ту же сеть?

Контрольная работа № 5

1 ВАРИАНТ

1. Назовите источники света, которыми вам доводилось когда-либо пользоваться при чтении.

2. В солнечный день высота тени от отвесно поставленной метровой линейки равна 50 см, а от дерева -6м. Какова высота дерева?

3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение в рассеивающей линзе вертикального предмета *AB*\, находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

2 ВАРИАНТ

1. Перечислите известные вам действия света на физические тела.

2. Измерения показали, что длина тени от предмета равна его высоте. Какова высота Солнца над горизонтом?

3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение в собирающей линзе вертикального предмета *AB*\, находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

Итоговая контрольная работа № 6

ИНСТРУКЦИЯ по выполнению итогового теста.

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный ответ. В задании А выберите правильный ответ и обведите кружком номер выбранного ответа. В заданиях В запишите формулу и обведите кружком номер выбранного ответа. В заданиях С обведите кружком номер выбранного ответа, а подробное решение выполните на отдельных листах.

Вариант 1

Часть А

1. Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:

а) сильно ударить по нему молотком;

б) поднять его над землей;

в) бросить его горизонтально;

г) изменить нельзя.

2. Какой вид теплопередачи наблюдается при обогревании комнаты батареей водяного отопления?

а) теплопроводность;

б) конвекция;

в) излучение.

г) всеми тремя способами одинаково.

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

а) удельная теплоемкость;

б) удельная теплота сгорания топлива;

в) удельная теплота плавления;

г) удельная теплота парообразования.

4. В процессе кипения температура жидкости…

а) увеличивается;

б) не изменяется;

в) уменьшается;

г) нет правильного ответа.

5. Если тела взаимно отталкиваются, 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*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. Угол между падающим и отраженными лучами равен 60 градусов. Чему равен угол отражения?

а) 20 градусов; б) 30 градусов;

в) 60 градусов; в) 0 градусов.

10. Какое изображение получается на сетчатке глаза человека?

а) увеличенное, действительное, перевернутое;

б) уменьшенное, действительное, перевернутое;

в) увеличенное, мнимое, прямое;

г) уменьшенное, мнимое, прямое.

Часть В

11. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от 10° до 20° С? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг · °С?

а) 21000 Дж; б) 4200 Дж;

в) 42000 Дж; г) 2100 Дж.

12.Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 1 Ом в течение

30 секунд при силе тока 4 А?

а) 1 Дж; б) 8 Дж

в) 120 Дж; г) 480 Дж.

13. Работа, совершенная током за 600 секунд, составляет 15000 Дж. Чему равна мощность тока?

а) 15 Вт; б) 25 Вт;

в) 150 Вт. г) 250 Вт.

14. Два проводника сопротивлением R_1 = 100 Ом и R_2 = 100 Ом соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

а) 60 Ом; б) 250 Ом;

в) 50 Ом; г) 100.

15.Фокусное расстояние собирающей линзы равно 0,1 м. Оптическая сила этой линзы равна:

а) 10 дптр; б) 25 дптр;

в) 1 дптр; г) 4 дптр.

Часть С

16.Для нагревания 3 литров воды от 18^0 С до 100^0 С в воду впускают стоградусный пар. Определите массу пара. (Удельная теплота парообразования воды 2,3 · 10^6 Дж/кг, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг · °С, плотность воды 1000 кг/$м^3$).

а) 450 кг; б) 1 кг;

в) 5 кг; г) 0,45 кг.

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

а) 10 А; б) 3 А;

в) 1 А; г) 0,3 А.

2 вариант

Часть А

1. Внутренняя энергия тел зависит от:

а) механического движения тела;

б) температуры тела;

в) формы тела;

г) объема тела.

2. Каким способом больше всего тепло от костра передается телу человека?

а) излучением;

б) конвекцией;

в) теплопроводностью;

г) всеми тремя способами одинаково.

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 плавлении твёрдого тела его температура…

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) не изменяется;

г) нет правильного ответа.

5. Если заряженные тела взаимно притягиваются, 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*R; г) правильной формулы нет.

7. Если вокруг электрического заряда существует и электрическое и магнитное поле, то этот заряд:

а) движется;

б) неподвижен;

в) наличие магнитного и электрического полей не зависит от состояния заряда;

г) магнитное и электрическое поле не могут существовать одновременно.

8. При уменьшении силы тока в цепи электромагнита магнитное поле...

а) усилится; б) уменьшится;

в) не изменится; г) нет правильного ответа.

9. Угол падения луча равен 60 градусов. Чему равны сумма углов падения и отражения?

а) 60 градусов; б) 90 градусов;

в) 120 градусов; г) 0 градусов.

10.Какое изображение получается на фотопленке в фотоаппарате?

а) увеличенное, действительное, перевернутое;

б) уменьшенное, действительное, перевернутое;

в) увеличенное, мнимое, прямое;

г) уменьшенное, мнимое, прямое.

Часть В

11. Какое количество теплоты потребуется для нагревания куска меди массой 4кг от

$25\,^{\circ}C$ до $50\,^{\circ}C$? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/кг $\cdot\,^{\circ}C$.

а) 8000 Дж; б) 4000 Дж;

в) 80000 Дж; г) 40000 Дж.

12. Определите энергию потребляемую лампочкой карманного фонарика за 120 секунд, если напряжение на ней равно 2,5 В, а сила тока 0,2 А.

а) 1 Дж; б) 6 Дж;

в) 60 Дж; г) 10 Дж.

13. Вычислите величину силы тока в обмотке электрического утюга, если при включении его в сеть 220 В он потребляет мощность 880 Вт.

а) 0,25 А б) 4 А;

в) 2,5 А; г) 10 А.

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. Фокусное расстояние собирающей линзы равно 0,25 м. Оптическая сила этой линзы равна:

а) 40 дптр; б) 25 дптр;

в) 1 дптр; г) 4 дптр.

Часть С

16. Сколько энергии выделится при кристаллизации и охлаждении от температуры плавления 327 С до 27 С свинцовой пластины размером 2 · 5 · 10 см? (Удельная теплота кристаллизации свинца 0,25 · 10^5 Дж/кг, удельная теплоемкость воды 140 Дж/кг · °С, плотность свинца 11300 кг/$м^3$).

а) 15 кДж; б) 2,5 кДж;

в) 25 кДж; г) 75 кДж.

17. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения

0,2 $мм^2$ равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника? Удельное сопротивление стали 0,15 Ом $мм^2/м$

а) 1,5 В; б) 0,5 В;

в) 0,26 В; г) 3В.

1. Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Число набранных баллов	**0 - 7**	**8-12**	**13-17**	**18-26**
Оценка в баллах	**2**	**3**	**4**	**5**

2**. Распределение заданий по основным темам курса физики**

№ п./п	**Тема**	**Количество Заданий**	**Уровень сложности**		

			A	**B**	**C**
1	Тепловые явления	3	2	1	-
2	Изменение агрегатных состояний вещества	3	2	-	1
3	Электрические явления	6	2	3	1
4	Электромагнитные явления	2	2	-	-
5	Световые явления	3	2	1	-
	Итого	17	10	5	2

3**. Таблица распределения заданий в итоговом тесте по уровням сложности**

№ задания в тесте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
№ темы	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	1	3	3	3	5	2	3
уровень сложности	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	Б	Б	Б	Б	Б	С	С

4. Ответы

№ задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
№ ответа (1 вар)	**а**	**б**	**в**	**б**	**в**	**б**	**а**	**в**	**б**	**б**	**в**	**г**	**б**	**в**	**а**	**г**	**б**
№ Ответа (2 вар)	**б**	**а**	**г**	**в**	**б**	**б**	**а**	**б**	**в**	**б**	**г**	**в**	**б**	**б**	**г**	**г**	**в**

9 класс

Контрольная работа № 1

КИНЕМАТИКА

1 вариант 9/1

1. Поезд, двигавшийся со скоростью 40 м/с, начал тормозить. Чему будет равна его скорость через 2 мин, если ускорение при торможении 0,2 м/с²?

2. Шарик начинает скатываться с желоба с ускорением 3 м/с². Какое расстояние он пройдет за 2 с?

3. Трамвай, отходя от остановки, движется с ускорением 0,3 м/с². На каком расстоянии от начала движения скорость трамвая достигнет 15 м/с?

---

4. Автомобиль, двигаясь со скоростью 43,2 км/ч, останавливается при торможении в течение 3 с. Какое расстояние он пройдет до остановки?

5. Пуля пробила стену толщиной 45 см, причем ее скорость уменьшилась от 700 до 200 м/с. Определить время движения пули в стене.

6. С какой скоростью нужно вести автомобиль, чтобы, перейдя на движение с ускорением 1,5 м/с², можно было пройти путь 195 м за 10 с? На сколько при этом возрастет скорость автомобиля?

---

7. Велосипедист движется в течение некоторого времени с постоянной скоростью 2 м/с. Затем его движение становится равноускоренным, и он за 20 с проходит 250 м. Найти конечную скорость велосипедиста.

8. Тело, двигаясь с ускорением 10 м/с² из состояния покоя, в конце первой половины пути достигло скорости 20 м/с. Какой скорости достигнет тело в конце пути? Сколько времени двигалось тело? Какой путь оно прошло?

А*. Спортсмен пробегает 100 м за 10 с. Первые 10 м после старта он бежит с постоянным ускорением, остальную часть дистанции с постоянной скоростью. Найти ускорение на первых 10 м и скорость на остальной дистанции.

КИНЕМАТИКА

2 вариант 9/1

1. Вагонетка движется из состояния покоя с ускорением 0,25 м/с². Какую скорость будет иметь вагонетка через 10 с от начала движения?

2. Поезд, движущийся со скоростью 15 м/с, через 30 с после начала торможения остановился. Чему равен тормозной путь, если ускорение при торможении 0,5 м/с²?

3. Какую скорость разовьет мотороллер, пройдя из состояния покоя 200 м с ускорением 1 м/с²?

---

4. Мотоциклист, имея начальную скорость 10 м/с, стал двигаться с ускорением 1 м/с². За какое время он пройдет путь в 192 м и какую скорость приобретет в конце этого пути?

5. При аварийном торможении автомобиль, двигающийся со скоростью 20 м/с, остановился через 5 с. Найти тормозной путь автомобиля.

6. Автомобиль движется прямолинейно с постоянным ускорением 2 м/с². Через 4 с он приобрел скорость 10 м/с. На сколько изменилась за это время его скорость? Какой путь он за это время прошел?

---

7. Определить начальную и конечную скорости электрички, если за 8 с она прошла 160 м, двигаясь с ускорением 2 м/с².

8. Тело, двигаясь из состояния покоя с ускорением 5 м/с², проходит путь в 1000 м. Какой путь пройдет тело за две последние секунды своего движения? За какое время тело пройдет последние 100 м своего пути? Какова конечная скорость тела?

Б*. Два автомобиля движутся навстречу друг другу, один со скоростью 36 км/ч и ускорением 0,3 м/с², второй равнозамедленно со скоростью 54 км/ч и ускорением 0,5 м/с². Через какое время они встретятся и какое расстояние пройдет каждый из них, если начальное расстояние между ними 250 м?

Контрольная работа № 2

ДИНАМИКА

1 вариант 9/2

1. Автомобиль массой 1,5 т при торможении движется с ускорением 3 м/с². Какова сила торможения?

2. Трактор ведет прицеп массой 600 кг с ускорением 0,1 м/с², а сила сопротивления движению 2 кН. Найти силу тяги трактора.

3. Мальчик тянет сани массой 6 кг с ускорением 3 м/с². Чему равна сила тяги, если коэффициент трения 0,3?

---

4. Мотоцикл, двигавшийся со скоростью 72 км/ч, начал тормозить. Какой путь пройдет он до остановки, если коэффициент трения 0,2?

5. Клеть массой 3 т движется вертикально. Определить натяжение каната: а) при подъеме клети с ускорением 0,5 м/с²; б) при спуске клети с тем же ускорением; в) при равномерном движении.

---

6. Три груза, массы которых $m_1 = 2$ кг, $m_2 = 6$ кг, $m_3 = 4$ кг, связаны между собой нерастяжимыми и невесомыми нитями и расположены так, как показано на рис. 1, коэффициент трения первого груза о стол 0,1, второго — 0,2. Определить ускорение движения грузов и силы натяжения нитей, связывающих грузы.

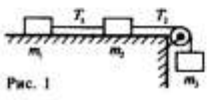


Рис. 1

7. Найти силу натяжения нити между грузами m_2 и m_3 и силу давления на ось блока, если $m_1 = 200$ г, $m_2 = 300$ г, $m_3 = 500$ г (рис. 2).

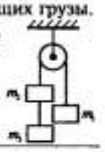


Рис. 2

А*. Дана система движущихся тел 1, 2 и 3, связанных между собой нерастяжимой нитью. Между телами 1 и 2 укреплен динамометр, показание которого 14 Н. Пренебрегая массой динамометра и трением в блоках, определить коэффициент трения между телом 1 и поверхностью стола, если $m_1 = 0,5$ кг, $m_2 = 1,3$ кг, $m_3 = 2$ кг (рис. 3).

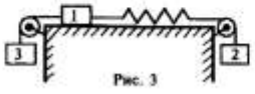


Рис. 3

ДИНАМИКА

2 вариант 9/2

1. Вагонетка массой 180 кг движется без трения с ускорением 0,1 м/с². Определить силу, сообщающую ускорение.

2. Тепловоз тянет вагон массой 2 т с ускорением 0,2 м/с². Определить силу тяги тепловоза, если сила сопротивления движению 10 кН.

3. Тело перемещают по горизонтальной площадке с ускорением 2 м/с². Чему равна сила тяги, если масса тела 8 кг, а коэффициент трения 0,5?

---

4. Санки, скользившие по горизонтальной поверхности, остановились, пройдя расстояние 25 м. Определить начальную скорость санок, если коэффициент трения 0,05.

5. Определить силу давления пассажиров на пол кабины лифта, если их масса 150 кг: а) при спуске с ускорением 0,6 м/с²; б) при подъеме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.

---

6. Три груза, массы которых $m_1 = 10$ кг, $m_2 = 3$ кг, $m_3 = 2$ кг связаны между собой невесомыми и нерастяжимыми нитями и расположены так, как показано на рис. 1. Коэффициент трения первого груза о стол 0,2. Определить ускорение движения грузов и силы натяжения нитей, связывающих грузы.

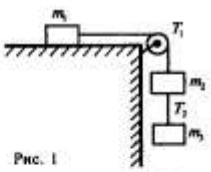


Рис. 1

7. На концах нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены тела массами $m = 240$ г каждое. Какую массу m_1 должен иметь добавочный груз, положенный на одно из тел, чтобы каждое из них прошло за 4 с путь 160 см?

Б*. Тело массой 3 кг падает с высоты 3 м над поверхностью снега и пробивает в нем яму глубиной 30 см. Считая движение тела в снегу и в воздухе равнопеременным, а силу сопротивления воздуха равной 13 Н, определить силу сопротивления движению тела в снегу.

Контрольная работа № 3

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

1 вариант 9/4

1. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте 355 Гц. Определите для этой частоты длину звуковой волны в воздухе при температуре 20 °С.
2. Определите ускорение силы тяжести на поверхности планеты Марс при условии, что там математический маятник длиной 0,4 м совершал бы 20 колебаний за 40 с.
3. Какой жесткости следует взять пружину, чтобы груз массой 0,1 кг совершал свободные колебания с периодом 0,3 с?

---

4. Математический маятник, отклоняясь от положения равновесия, поднимается на высоту 10 см. С какой скоростью шарик маятника проходит положение равновесия?
5. Висящий на невесомой пружине груз совершает вертикальные колебания с амплитудой 4 см. Определить энергию гармонических колебаний груза, если для упругого удлинения пружины на 1 см требуется сила 0,1 Н.
6. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если ее длина равна 7,25 м, а частота колебаний 200 Гц?

---

7. Через ручей переброшена длинная упругая доска. Когда мальчик стоит на ней неподвижно, она прогибается на 0,1 м. При какой скорости мальчика, идущего по доске, она начнет раскачиваться наиболее сильно? Длина шага мальчика 63 см.
8. Тело массой 2 кг, подвешенное на пружине, совершает колебания. Наибольшее значение скорости тела 6 м/с, а наибольшее отклонение его от положения равновесия 12 см. Определить жесткость пружины.

А*. Маятниковые часы спешат за сутки на 3 мин. Что надо сделать с маятником — удлинить или укоротить его, чтобы часы шли верно? На сколько процентов надо изменить длину маятника?

26

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

2 вариант 9/4

1. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью 5000 м/с. Определить частоту этой волны, если ее длина 6,16 м.
2. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение силы тяжести на Луне 1,6 м/с².
3. Определить промежуток времени, в течение которого тело массой 3,6 кг совершит 20 колебаний на пружине жесткостью 10 Н/м.

---

4. Медный кубик, подвешенный к пружине, совершает вертикальные колебания. Как изменится период колебаний, если к пружине вместо него подвесить алюминиевый кубик, размер стороны которого втрое меньше? Плотность меди — 8900 кг/м³; алюминия — 2700 кг/ м³.
5. За какое время минутная стрелка земных часов с маятником, перенесенных на Марс, сделает там полный оборот по циферблату, если ускорение силы тяжести на Марсе 3,7 м/с²?
6. Волна от парохода, плывущего по озеру, дошла до берега через 1 мин. Расстояние между двумя соседними «горбами» волны оказалось равным 1,5 м, а время между двумя последовательными ударами о берег — 2 с. Как далеко от берега проходил пароход?

---

7. Определить массу груза, колеблющегося на невесомой пружине с жесткостью 16 Н/м, если амплитуда колебаний 2 см, скорость в момент прохождения положения равновесия 0,4 м/с.
8. Шарик, подвешенный на длинной нити, отклонили от положения равновесия на малый угол и отпустили. Другой шарик свободно падает без начальной скорости из точки подвеса нити. Какой из шариков быстрее достигнет положения равновесия первого шарика, если оба начали движение одновременно?

Б*. Один из маятников совершает 10 колебаний, другой за такое же время 6 колебаний. Разность длин маятников 16 см. Найти длины маятников.

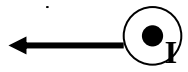
27

Контрольная работа № 4

Вариант№1

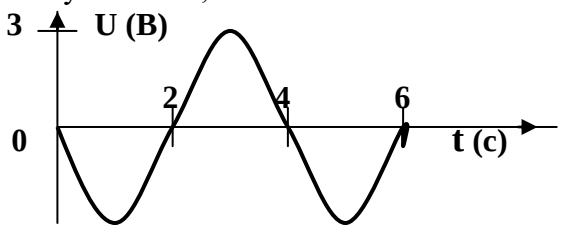
1. Где можно одновременно обнаружить и электрические и магнитные поля?
2. Как можно изменить магнитные полюса катушки с током?
3. Какие преобразования энергии происходят в электрической плитке?

4.На проводник с током, расположенный в магнитном поле, действует сила F. Определите направление линий индукции магнитного поля.



5. В однородном магнитном поле с индукцией 0.1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5 Н.

6. По графику зависимости напряжения на концах проводника от времени определите амплитуду, период и частоту колебаний напряжения.



7. Расстояние от Земли до Солнца равно

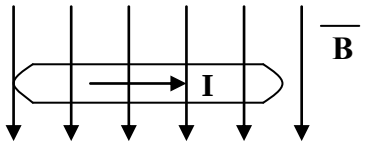
150 млн. км. Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его. Скорость света считать равной 300000000 м/с.

8. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна 49 м.

Вариант№2

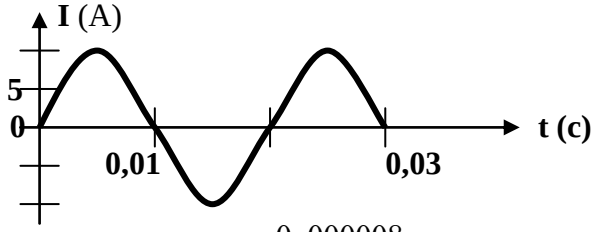
1. Что будет в течение некоторого времени показывать гальванометр, подключённый к проволочной катушке, которая поворачивается вокруг магнита, находящегося внутри неё?
2. Как можно ослабить магнитное поле катушки с током?
3. Какие преобразования энергии происходят при свечении электрической лампочки?

4. Определите направление силы, действующей на проводник с током, помещённый в однородное магнитное поле.



5. Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нём проводник с силой 2 Н. Определите длину проводника, если сила тока в нём равна 5 А.

6. По графику зависимости силы тока в осветительных проводах от времени определите амплитуду, период, и частоту колебаний.



7. Радиолокационный импульс, отражённый от цели , возвратился 0, 000008 с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели?

8. Радиостанция «Европа – плюс» ведёт передачи на частоте 106,2 млн. Гц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны.

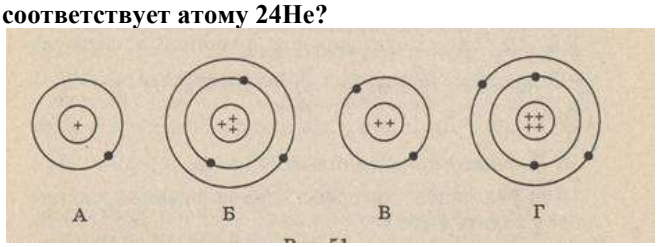
Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что…
А. Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.
Б. В состав атома входят электроны.
В. Атом имеет сложную структуру.
Г. Это явление характерно только для урана.

2. Кто предложил ядерную модель строения атома?
А. Беккерель. Б. Гейзенберг. В. Томсон. Г. Резерфорд.

3. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрные точки – электроны. Какая схема соответствует атому 24He?



4. В состав атома входят следующие частицы:
А. Только протоны.
Б. нуклоны и электроны.
В. протоны и нейтроны.
Г. Нейтроны и электроны.

5. Чему равно массовое число ядра атома марганца 2555Mn?
А. 25. Б. 80. В. 30. Г. 55.

6. В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?
А. 815O→11H+ 814O.
Б. 36Li + 11H→24He + 23He.
В. 23He + 23He→ 24He + 11H + 11H.
Г. 37Li + 24He → 510B + 01n.

7. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы?
А. Протон – протон
Б. Протон – нейтрон.
В. Нейтрон – нейтрон.
Г. Во всех парах А – В.

8. Массы протона и нейтрона…
А. Относятся как 1836:1.
Б. Приблизительно одинаковы.
В. Относятся как 1:1836.
Г. Приблизительно равны нулю.

9. В ядре атома кальция 2040Ca содержится…
А. 20 нейтронов и 40 протонов.
Б. 40 нейтронов и 20 электронов.
В. 20 протонов и 40 электронов.
Г. 20 протонов и 20 нейтронов.

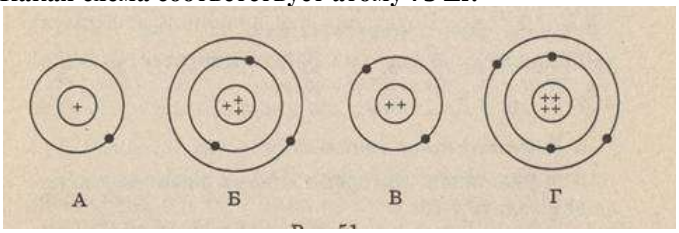
10. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым (в результате конденсации пересыщенного пара на ионах)?
А. В счетчике Гейгера.
Б. В камере Вильсона.
В. В сцинцилляционном счетчике.
Г. В пузырьковой камере.

11. Определить второй продукт X в ядерной реакции: 1327Al + 01n →1124Na+X.
А. Альфа – частица. Б. нейтрон. В. протон. Г. электрон

12. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона mn, свободного протона mp. Какое из приведенных ниже условий выполняется для массы ядра mg?
А. m g =Zmp + Nmn
Б. m g < Zmp+ Nmn.
В. m g > Zmp + Nmn.
Г. Для стабильных ядер условие А, для радиоактивных ядер условие В.
13. Рассчитать Δ m (дефект масс) ядра атома 37Li (в а. е.м.).
mp =1,00728; mn =1,00866;m = 7,01601.
А. Δm ≈ 0,04. Б. Δm ≈ –0,04. В. Δm =0. Г. Δm ≈ 0,2.
14 В каких единицах должно быть выражено значение массы при вычислении энергии связи атомных ядер с использованием формулы ΔE= Δm*c2 ?
А. В килограммах.
Б. В граммах.
В. В атомных единицах массы.
Г. В джоулях.
15. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?
А. Масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва.
Б. Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция.
В. Дополнительная масса урана, вносимая в реактор для его запуска.
Г. Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях.
16. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?
А. Бета – излучение.
Б. гамма – излучение.
В. Альфа – излучение.
Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.
17. Дополнительное задание.
Все химические элементы существуют в виде двух или большего количества изотопов. Определите отличие в составе ядер изотопов 1735Cl и 1737Cl.
А. изотоп 1735Cl имеет в ядре на 2 протона больше, чем 1737Cl.
Б. изотоп 1737Cl имеет в ядре на 2 протона меньше, чем 1735Cl.
В. изотоп 1737Cl имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем 1735Cl.
Г. изотоп 1737Cl имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем 1735Cl.
18. При альфа – распаде атомных ядер…
А. Масса ядра остается практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд увеличивается на единицу.
Б. Массовое число уменьшается на 4, а заряд остается неизменным.
В. Массовое число уменьшается на 4, а заряд увеличивается на 2.
Г. Массовое число уменьшается на 4, заряд также уменьшается на 2.
19. Выделяется или поглощается энергия в ядерной реакции. 36Li + 11H→24He + 23He? Массы ядер и частиц в а. м. соответственно равны: m36Li=6,01513, m11H= 1,00728, m24He= 4,00260, m23He =3,01602.
А. Поглощается, т. к. Δm< 0.
Б. Выделяется, т. к. Δm< 0.
В. Поглощается, т. к. Δm> 0.
Г. Выделяется, т. к. Δm> 0.
20. При бомбардировке изотопа 510B нейтронами из образовавшегося ядра выбрасывается альфа – частица. Пользуясь законами сохранения массового числа и заряда, а также периодической системой элементов, запишите ядерную реакцию.

Вариант 2

1. В состав радиоактивного излучения могут входить…
А. Только электроны.
Б. Только нейтроны.
В. Только альфа-частицы.
Г. Бета – частицы, альфа-частицы, гамма-кванты.
2. С помощью опытов Резерфорд установил, что…
А. Положительный заряд распределён равномерно по всему объёму атома.
Б. Положительный заряд сосредоточен в центре атома и занимает очень малый объём.
В. В состав атома входят электроны.
Г. Атом не имеет внутренней структуры.
3. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек. Какая схема соответствует атому 73 Li?



4. В состав ядра входят следующие частицы:
А. Только протоны.
Б. Протоны и электроны.
В. Протоны и нейтроны
Г. Нейтроны и электроны.
5. Чему равен заряд ядра атома стронция 3888Sr?
А. 88 Б. 38 В. 50 Г. 126.
6. В каком из приведённых ниже уравнений ядерных реакций нарушен закон сохранения массового числа?
А. 49Be +24He →612C +01H
Б. 714N + 24He → 817O + 11H
В. 714N + 11H → 511B + 24He
Г. 92239U → 93239Np + -10e
7. Ядерные силы, действующие между нуклонами …
А. Во много раз превосходят гравитационные силы и действуют между заряжёнными частицами.
Б. Во много раз превосходят все виды сил и действуют на любых расстояниях.
В. Во много раз превосходят все другие виды сил, но действуют только на расстояниях, сравнимых с размерами ядра.
Г. Во много раз превосходят гравитационные силы и действуют между любыми частицами.
8. Массы протона и электрона…
А. Относятся как 1836 : 1.
Б. Приблизительно одинаковы.
В. Относятся как 1 : 1836.
Г. Приблизительно равно нулю.
9. В ядре атома железа 2656Fe содержится:
А. 26 нейтронов и 56 протонов.
Б. 56 нейтронов и 26 протонов.
В. 26 протонов и 56 электронов.
Г. 26 протонов и 30 нейтронов.

10. В каком приборе происхождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?
А. В камере Вильсона.
Б. В счётчике Гейгера.
В. В сцинцилляционном счетчике.
Г. В пузырьковой камере.
11. Определите второй продукт X ядерной реакции:
1327Al + 24He 1530P + X
А. Альфа-частица (24He).
Б. Нейтрон.
В. Протон.
Г. Электрон.
12. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона mn, свободного протона mp. Какое из приведённых ниже условий выполняется для массы ядра mя?
А. mя< Z*mp + N*mn; Б. mя > Z*mp + mn; В. mя = Z*mp+ N*mn
Г. Для стабильных ядер условие А, для радиоактивных – условие Б.
13. Рассчитать дефект масс (Δ m) в а. е. м. Ядра атома 23He. Массы частиц и ядра, выраженные в а. е. м., соответственно равны: mn= 1,00866; mp = 1,00728;
mя = 3,01602.
А. Δ m ≈ 0,072 Б. Δ m ≈ 0,0072 В. Δ m ≈ -0,0072 Г.Δ m ≈ 0
14. В каких единицах будет получено значение энергии при вычислении энергии связи атомных ядер с использованием формулы ΔE=m*c2 ?
А. В электрон-вольтах (эВ).
Б. В мегаэлектрон-вольтах (МэВ)
В. В джоулях.
Г. В а. е. м.
15. В ядерном реакторе в качестве так называемых замедлителей используются такие вещества, как графит или вода. Что они должны замедлять и зачем?
А. Замедляют нейтроны для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления.
Б. Замедляют нейтроны для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления.
В. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором.
Г. Замедляют осколки ядер, образовавшихся в результате деления урана, для практического использования их кинетической энергии.
16. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внутреннем облучении человека?
А. Бета-излучение.
Б. Гамма-излучение.
В. Альфа-излучение.
Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.
Дополнительное задание.
17. Все химические элементы существуют в виде двух или большего количества изотопов. Определите отличие в составе ядер изотопов 1020Ne и 1022 Ne
А. изотоп 1020Ne имеет в ядре на 2 протона больше, чем 1022 Ne
Б. изотоп 1020Ne имеет в ядре на 2 протона меньше, чем 1022 Ne
В. изотоп 1022 Ne имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем 1020Ne
Г. изотоп 1022 Ne имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем 1020Ne
18.При бетта – распаде атомных ядер…
А. Масса ядра остается практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд увеличивается.
Б. Массовое число увеличивается на 1, а заряд уменьшается на 1.
В. Массовое число сохраняется, а заряд уменьшается на 1.
Г. Массовое число уменьшается на 1, заряд сохраняется.
19. Выделяется или поглощается энергия в ядерной реакции 714N + 24He → 817O + 11H? Массы ядер и частиц(в а. м.) соответственно равны: m714N= 14,00307, m24He = 4,00260, m 817O=16,99913, m 11H =1,00728.
А. Поглощается, т. к. Δm< 0.
Б. Выделяется, т. к. Δm< 0.
В. Поглощается, т. к. Δm> 0.
Г. Выделяется, т. к. Δm> 0.
20. Пользуясь законами сохранения массового числа и заряда, а также периодической системой элементов, написать ядерную реакцию, происходящую при бомбардировке 511B альфа – частицами и сопровождаемую выбиванием нейтронов

Бланк ответов к контрольной работе № 5
Дата: _____20__г.
Класс _____
ФИО _____

Вариант _____

№ зад.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Ответ																

№ дополнит. задания	**17**	**18**	**19**	**20**
Ответ				

Коды правильных ответов.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
В1	В	Г	В	Б	Г	А	Г	Б	Г	Б	А	Б	А	А	Б	В	В	Г	Б
В2	Г	Б	В	В	Б	В	В	А	Г	Б	Б	А	А	В	В	В	В	А	Б

№20 510B + 01n. → 37Li + 24He (1 ВАРИАНТ) и 511B + 24He→ 714N + 11H (2 ВАРИАНТ)

Таблица перевода числа правильных ответов на обязательные вопросы в оценку по пятибалльной шкале.

Число правильныхответов	0-6	7-10	11-13	14-15	16-20
Оценка в баллах	1	2	3	4	5

7. Литературные источники

Учебно-методический комплект для учащихся:

1. Перышкин А.В. Физика 7 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2012.
2. Перышкин А.В. Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2016.
3. Перышкин А.В. Физика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2018.

Учебно-методические пособия для учителя:

Основная литература:

1. Перышкин А.В. Физика 7 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2012.
2. Перышкин А.В. Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2016.
3. Перышкин А.В. Физика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва. Дрофа. 2018.

Дополнительная литература:

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Москва. Просвещение, 2002.

2. Монастырский Л.М., Богатин А.С., Игнатова Ю.А. Нечепуренко М.В. Физика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014 : учебное пособие / Под ред. Л.М. Монастырского. – Ростов н/Д: Легион, 2013.

3. Перельман Я.И. Занимательная физика /Я.И. Перельман. – М.: АСТ: Астрель: ХРАНИТЕЛЬ, 2007.

4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. – М.: Дрофа, 1999.

5. Соколова С.А. Физика. Ответы на экзаменационные билеты. 9 класс / С.А. Соколова. –М.: Издательство «Экзамен», 2014.

6. Экзаменационные вопросы и ответы. Физика. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002.

Электронные ресурсы, CD(DVD)

Интернет-сайты

8.Критерии оценивания устных и письменных работ

Критерии оценивания письменных работ

Процент выполнения	Отметка
0-49	2
50-69	3
70-89	4
90-100	5

Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии, семинаре

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

1) полноту и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Отметка «5» ставится, если:

1) обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Отметка «4» – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Отметка «3» – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Отметка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отметка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Лист корректировки

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ 20____-20___- учебного года

Учитель_____ предмет_____

класс (ы)_____

Четверть	Дата занятия	№ занятия	Тема занятия	Тема занятия, которым проводится замена	Причина коррекции	Подпись