

Планируемые результаты освоения курса

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

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.

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и позна­нию; готовность и способность к осознанному выбору и постро­ению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ­ных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных инте­ресов.
2. 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; сформирован- ность 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.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответ­ствующего современному уровню развития науки и обществен­ной практики, учитывающего социальное, культурное, языко­вое, духовное многообразие современного мира.
4. 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).
5. 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).
6. 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.
7. 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).
8. 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 обучения физике в основной школе включают 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 продол­жается 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 физики обучающиеся усовершенствуют при­обретенные 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 физики 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.

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.
1. 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.
1. 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.
1. 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.
1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и по­знавательной деятельности. 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

1. 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.
1. 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.
1. 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;
* критически оценивать содержание и форму текста.
1. 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.
1. 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

1. 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.
1. 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.
1. 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.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

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;
* 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 научно­популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

**Предметные результаты**

**Предметными результатами** освоения темы являются:

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

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явле­ния: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, пре­вращение одного вида механической энергии в другой, атмо­сферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидко­сти в сообщающихся сосудах, существование воздушной обо­лочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
* понимание и способность описывать и объяснять физиче­ские явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания ма­тематического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение зву­ка, эхо;
* знание и способность давать определения/описания фи­зических понятий: относительность движения, первая косми­ческая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: пе­ремещение, скорость равномерного прямолинейного движе­ния, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* умение измерять: скорость, мгновенную скорость и уско­рение при равноускоренном прямолинейном движении, цент­ростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружи­ны от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального дав­ления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия ры­чага;
* понимание смысла основных физических законов: зако­ны Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Пас­каля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
* владение способами выполнения расчетов при нахожде­нии: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяже­сти, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момен­та силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давле­ния, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архиме­да в соответствии с поставленной задачей на основании исполь­зования законов физики;
* умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
* умение переводить физические величины из несистем­ных в СИ и наоборот;
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклон­ной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обе­спечения безопасности при их использовании;
* умение приводить примеры технических устройств и жи­вых организмов, в основе перемещения которых лежит прин­цип реактивного движения; знание и умение объяснять устрой­ство и действие космических ракет-носителей;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тепловые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

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

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явле­ния: электризация тел, нагревание проводников электриче­ским током, электрический ток в металлах, электрические яв­ления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магни­тов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолиней­ное распространение света, образование тени и полутени, отра­жение и преломление света;
* понимание и способность описывать и объяснять физиче­ские явления/процессы: электромагнитная индукция, самоин­дукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и ис­пускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
* знание и способность давать определения/описания фи­зических понятий: магнитное поле, линии магнитной индук­ции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда элек­тромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение при­менять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
* понимание смысла основных физических законов и уме­ние применять их на практике: закон сохранения электриче­ского заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, за­кон прямолинейного распространения света;
* умение измерять: силу электрического тока, электриче­ское напряжение, электрический заряд, электрическое сопро­тивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптиче­скую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического на­пряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимо­сти магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изобра­жения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
* понимание принципа действия электроскопа, электроме­тра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, рео­стата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспече­ния безопасности при их использовании;
* знание назначения, устройства и принципа действия тех­нических устройств: электромеханический индукционный гене­ратор переменного тока, трансформатор, колебательный кон­тур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное рас­стояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось лин­зы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, давае­мые собирающей и рассеивающей линзой;
* владение способами выполнения расчетов для нахожде­ния: силы тока, напряжения, сопротивления при параллель­ном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрическо­го тока, количества теплоты, выделяемого проводником с то­ком, емкости конденсатора, работы электрического поля кон­денсатора, энергии конденсатора;
* понимание сути метода спектрального анализа и его воз­можностей;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

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

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

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

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.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для са­мостоятельного успешного усвоения обучающимися новых зна­ний, умений, видов и способов деятельности должен систем­но-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достиже­ния развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познава­тельной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятель­ность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся опреде­ляются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в пред­метной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имею­щего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимы­ми, референтными группами одноклассников.

Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подрост­ки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, при­обретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и со­трудничества в коллективе;

1. организация учебно-исследовательских и проектных ра­бот школьников обеспечивает сочетание различных видов по­знавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подрост­ков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

 **Содержание курса**

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явле­ния. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физи­ческих явлений. Физический эксперимент. Моделирование яв­лений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физиче­ские приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как мо­дель физического тела. Относительность механического дви­жения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для опи­сания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемеще­ние, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и рав­ноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и рав­ноускоренном движении. Равномерное движение по окружно­сти. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Еди­ницы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяго­тения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодей­ствующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение по­коя. Трение в природе и технике.

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.

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). Виды равновесия. Коэффициент по­лезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения дав­ления. Способы изменения давления. Давление газа. Объясне­ние давления газа на основе молекулярно-кинетических пред­ставлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообща­ющиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения ат­мосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гид­равлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкост­ный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

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

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, дока­зывающие атомное строение вещества. Тепловое движение ато­мов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представ­лений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопровод­ность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в при­роде и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердева­ние кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испа­рение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры ки­пения от давления. Удельная теплота парообразования. Влаж­ность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представле­ний. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Электромагнитные явления

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

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

Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при ра­боте с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с то­ком. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных маг­нитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Дей­ствие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Прави­ло буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие маг­нитного поля на проводник с током и движущуюся заряжен­ную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Пе­ременный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача элек­трической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Элек­тромагнитные волны. Скорость распространения электромагнит­ных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принци­пы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источ­ники света. Прямолинейное распространение света. Отраже­ние света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изобра­жение предмета в зеркале. Преломление света. Закон прелом­ления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как опти­ческая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спек­трограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спек­тральный анализ.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглоще­ние и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения ато­мов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превра­щения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чи­сел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радио­активного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия свя­зи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядер­ная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излуче­ний на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физи­ческая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эво­люция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипо­теза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7.Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

1. Определение выталкивающей силы, действующей на по­груженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
3. Выяснение условия равновесия рычага.
4. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плос­кости.
5. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
6. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
7. Определение относительной влажности воздуха.
8. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
9. Измерение напряжения на различных участках элек­трической цепи.
10. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
11. Измерение сопротивления проводника при помощи ам­перметра и вольтметра.
12. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
13. Сборка электромагнита и испытание его действия.
14. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
15. Изучение свойств изображения в линзах.
16. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
17. Измерение ускорения свободного падения.
18. Исследование зависимости периода и частоты свобод­ных колебаний маятника от длины его нити.
19. Изучение явления электромагнитной индукции.
20. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испус­кания.
21. Измерение естественного радиационного фона дозиме­тром.
22. Изучение деления ядра атома урана по фотографии тре­ков.

 30.Изучение треков заряженных частиц по готовым фото­графиям.

Календарно - тематическое планирование

**по** физике

**Класс 7**

Всего 68 часов; в неделю 2часа.

Плановых контрольных работ 4 .

Плановых лабораторных работ - 11

Проектов-4

Проекты:

1)Физика вокруг нас. Рычаг

2)Инерция-причина нарушения правил дорожного движения

3)Использование человеком силы упругости

4)Мыльные премудрости: почему мыло делает тарелки чистыми.

Форма промежуточной годовой аттестации -тестирование.

**Планирование составлено на основе:**

**Рабочие программы.**

 Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК

А.В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

 **Учебник:** ПёрышкинА.В.Физика.7класс:учебникдля общеобразоват. учреждений/А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2013.

**Тесты** по физике: 7класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс»/ А.В. Чеботарёва –М.: «Экзамен», 2014

 **Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Количество часов | Вид занятий (количество часов) |
| Лабораторные работы | Контрольные работы |
|  | Введение | 4 | 1 | - |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества  | 6 | 1 | - |
|  | Взаимодействие тел  | 23 | 5 | 2 |
|  | Давление твердых тел, жидкостей и газов  | 21 | 2 | 1 |
|  | Работа, мощность и энергия  | 14 | 2 | 1 |
| Итого: | 68 | 11 | 4 |

 **Календарно-тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | **Тема / домашнее задание** | Дата | Дата факт. |
|  | **Введение(4ч)** |  |  |
| 1/1.  | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (п.1 – 3) |  |  |
| 2/2.  | Физические величины. Измерение физических величин.Точность и погрешность измерений. (п.4,5) |  |  |
| 3/3.  | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» |  |  |
| 4/4.  | Физика и техника. (п.6) |  |  |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества(6ч)** |  |  |
| 5/1.  | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение п. (7-9) |  |  |
| 6/2.  | Лабораторная работа №2»Измерение размеров малых тел» |  |  |
| 7/3.  | Движение молекул (п.10) |  |  |
| 8/4. | Взаимодействие молекул (п.11) |  |  |
| 9/5. | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. (п. 12,13) |  |  |
| 10/6.  | Повторительно – обобщающий урок |  |  |
|  | **Взаимодействие тел (23ч)** |  |  |
| 11/1.  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (п.14,15) |  |  |
| 12/2. | Скорость. Единицы скорости (п.16) |  |  |
| 13/3.  | Расчёт пути и времени движения (п.17) |  |  |
| 14/4.  | Контрольная работа№1**«Расчёт пути и времени движения»** |  |  |
| 15/5. | Анализ к/р. Инерция (п.18) |  |  |
| 16/6.  | Взаимодействие тел (п.19)  |  |  |
| 17/7.  |  Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. (п.20,21)Лабораторная работа №3«Измерение массы тела на рычажных весах»  |  |  |
| 18/8. | Плотность вещества (п.22) |  |  |
| 19/9.  | Лабораторная работа №4. «Измерение объёма тела»,Лабораторная работа №5. «Определение плотности твёрдого тела» |  |  |
| 20/10.  | Расчёт массы и объёма тела по его плотности (п.23) |  |  |
| 21/11.  | Решение задач |  |  |
| 22/12.  | Повторительно – обобщающий урок |  |  |
| 23/13.  | Сила (п.24) |  |  |
| 24/14.  | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (п. 25,26) |  |  |
| 25/15.  | Сила упругости. Закон Гука (п. 27) |  |  |
| 26/16.  | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. (п.28, 29) |  |  |
| 27/17.  | Динамометр(п.30).Лабораторная работа №6«Градуирование пружины и измерение сил с помощью динамометра» |  |  |
| 28/18.  | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (п.31) |  |  |
| 29/19.  | Контрольная работа №2 **Взаимодействие тел** |  |  |
| 30/20.  | Анализ к/р. Трение в природе и технике (п.32). Лабораторная работа №7«Измерение силы трения с помощью динамометра» |  |  |
| 31/21.  | Решение задач. |  |  |
| 32/22.  | Сила трения. Трение покоя (п.32,33) |  |  |
| 33/23.  | Повторительно – обобщающий урок |  |  |
|  | **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов(21час)** |  |  |
| 34/1.  | Давление. Единицы давления (п. 35) |  |  |
| 35/2.  | Способы увеличения и уменьшения давления (п.36) |  |  |
| 36/3.  | Давление газа (п.37) |  |  |
| 37/4 . | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (п.39,40) |  |  |
| 38/5.  | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда (п. 37,38) |  |  |
| 39/6.  | Решение задач |  |  |
| 40/7.  | Сообщающиеся сосуды (п.41) |  |  |
| 41/8.  | Вес воздуха. Атмосферное давление (п.42,43) |  |  |
| 42/9.  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (п. 44) |  |  |
| 43/10.  | Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах (п. 45,46) |  |  |
| 44/11.  | Манометры (п.47) |  |  |
| 45/12.  | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс (п.48,49) |  |  |
| 46/13.  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (п.50) |  |  |
| 47/14.  | Контрольная работа №3 **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**  |  |  |
| 48/15.  | Закон Архимеда (п.51) |  |  |
| 49/16.  | Лабораторная работа №8«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  |  |
| 50/17.  | Плавание тел (п. 52) |  |  |
| 51/18. | Лабораторная работа №9«Выяснение условий плавания тел в жидкости»Плавание судов. Воздухоплавание(п.51,52) |  |  |
| 52/19. | Плавание судов. Воздухоплавание(п.53,54) |  |  |
| 53/20.  | Решение задач |  |  |
| 54/21.  | Повторительно – обобщающий урок |  |  |
|  | **Работа и мощность. Энергия (14ч)** |  |  |
| 55/1.  | Механическая работа. Единицы работы (п. 55) |  |  |
| 56/2.  | Мощность. Единицы мощности (п.56) |  |  |
| 57/3.  | Простые механизмы. Рычаг.Равновесие сил на рычаге (п.57,58) |  |  |
| 58/4.  | Момент силы(п.59) |  |  |
| 59/5.  | Рычаги в технике, быту и природе (п. 60). Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» |  |  |
| 60/6.  | Блоки. «Золотое правило» механики (п. 61,62) |  |  |
|  61/7 . | Итоговое тестирование |  |  |
| 62/8  | Центр тяжести тела (п.63) |  |  |
| 63/9 | Условия равновесия тел (п.64) |  |  |
| 64/10  | Коэффициент полезного действия механизмов (п.65).Лабораторная работа №11 «КПД при подъёме тела по наклонной плоскости» |  |  |
| 65/11  | Решение задач  |  |  |
| 66/12  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (п. 66,67) |  |  |
| 67/13  | Превращение одного вида механической энергии в другой (п.68) |  |  |
| 68/14 | Повторительно-обобщающий урок |  |  |

 Календарно - тематическое планирование

**по физике**

**Класс 8**

Количество часов по учебному плану : 68

Всего 68 часов; в неделю 2часа.

Плановых контрольных работ 5 .

Плановых лабораторных работ - 9

Проектов-4

Проекты:

1. Устройство простейшего конденсатора (лейденской банки)
2. Фонтаны от древнего мира до наших дней
3. Физика и косметология
4. Изготовление электроскопа в домашних условиях.

Форма промежуточной годовой аттестации-тестирование.

**Планирование составлено на основе:** .

**Рабочие программы.**

 Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК

А.В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

**Учебник:**Пёрышкин А.В.Физика.8класс:учебник для общеобразоват. учреждений

А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2018

**Тесты** по физике:8класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс»/ А.В. Чеботарёва –М.: «Экзамен»,2014

 **Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Количество часов | Вид занятий (количество часов) |
| Лабораторные работы | Контрольные работы |
|  | Повторение за 7 класс. | 2 | - | - |
|  | Тепловые явления | 11 | 3 | 1 |
|  | Изменение агрегатных состояний вещества | 11 | - | 1 |
|  | Электрические явления | 26 | 3 | 1 |
|  | Электромагнитные явления | 6 | 2 | 1 |
|  | Световые явления | 8 | 1 | 1 |
|  | Рефлексия. Обобщающее повторение | 4 | - | - |
| Итого: | 68 | 9 | 5 |

**Календарно - тематическое планирование**

**8класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока |  Tема | Дата  | Датафактически |
|  | **Тепловые явления (23ч)** |  |  |
| 1/1.  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (п.1,2) |  |  |
| 2/2.  | Способы изменения внутренней энергии тела (п.3) |  |  |
| 3/3.  | Виды теплопередачи.. Теплопроводность (п. 4) |  |  |
| 4/4.  | Конвекция. Излучение (п. 5,6) |  |  |
| 5/5  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты (п.7) |  |  |
| 6/6.  | Удельная теплоёмкость (п. 8) |  |  |
| 7/7.  | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (п.9) |  |  |
| 8/8.  | Лабораторная работа» №1« Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» |  |  |
| 9/9.  | Лабораторная работа №2«Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  |  |
| 10/10.  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (п.10) |  |  |
| 11/11.  | Закон сохранения и превращения механической энергии в тепловых (п.11) процессах |  |  |
| 12/12.  | Решение задач |  |  |
| 13/13.  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание (п. 12, 13) |  |  |
| 14/14.  | Контрольная работа №1 по теме **«Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»** |  |  |
| 15/15  | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления (п. 14, 15) |  |  |
| 16/16.  | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара (п.16,17) |  |  |
| 17/17.  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (п.18,19) |  |  |
| 18/18 . | Решение задач |  |  |
| 19/19 . | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (п.20).Лабораторная работа №3«Измерение влажности воздуха» |  |  |
| 20/20.  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (п. 21,22) |  |  |
| 21/21. | Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества» |  |  |
| 22/22  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя(п.23,24) |  |  |
| 23/23.  | Повторительно-обобщающий урок по теме «**Тепловые явления»** |  |  |
|  | **Электрические явления (29ч)** |  |  |
| 24/1.  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (п.25,26) |  |  |
| 25/2.  | Электроскоп. Электрическое поле (п. 27,28) |  |  |
| 26/3.  | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (п.29,30) |  |  |
| 27/4.  | Объяснение электрических явлений (п.31) |  |  |
| 28/5. | Проводники, полупроводники и непроводники электричества (п.31) |  |  |
| 29/6.  | Электрический ток. Источники электрического тока. (п.32,33) |  |  |
| 30/7 | Решение задач по теме «**Электрические явления»** |  |  |
| 31/8 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (п.34-36)по теме «Электрические явления» |  |  |
| 32/9.  | Сила тока. Единицы силы тока (п.37) |  |  |
| 33/10.  | Амперметр. Измерение силы тока (п.38)Лабораторная работа №4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» |  |  |
| 34/11. | Электрическое напряжение. Единицы напряжения.(п.39,40) |  |  |
| 35/12.  | Вольтметр. Единицы напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (п. 41, 42) |  |  |
| 36/13. | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (п.43). Лабораторная работа №5. По теме «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |  |  |
| 37/14.  | Закон Ома для участка цепи. (п.44) |  |  |
| 38/15.  | Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление (п. 45) |  |  |
| 39/16. | Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения (п.46) |  |  |
| 40/17.  | Реостаты. Лабораторная работа №6. По теме «Регулирование силы тока реостатом» |  |  |
| 41/18.  | Лабораторная работа №7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |  |
| 42/19. | Последовательное соединение проводников. (п.48) |  |  |
| 43/20.  | Параллельное соединение проводников (п.49) |  |  |
| 44/21.  | Решение задач |  |  |
| 45/22. | Контрольная работа №2 «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников» |  |  |
| 46/23.  | Анализ к/р. Работа и мощность электрического тока (п. 50, 51) |  |  |
| 47/24. | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (п. 52). Лабораторная работа №8. По теме «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |  |  |
| 48/25. | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. (п.53) |  |  |
| 49/26.  | Решение задач |  |  |
| 50//27.  | Контрольная работа №3 по темам **«Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»** |  |  |
| 51/28. | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. (п.54,55) |  |  |
| 52/29  | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления» |  |  |
|  | **Электромагнитные явления (5ч)** |  |  |
| 53/1.  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (п.56,57) |  |  |
| 54/2.  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (п.58).Лабораторная работа №9 По теме «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  |  |
| 55/3.  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (п.59,60) |  |  |
| 56/4  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель(п. 61) |  |  |
| 57/5.  | Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления» |  |  |
|  | **Световые явления(11ч)** |  |  |
| 58/1  | Источники света. Распространение света (п.62) |  |  |
| 59/2.  | Видимое движение светил (п.64) |  |  |
| 60/3.  | Отражение света. Закон отражения света (п.63) |  |  |
| 61/4. | Плоское зеркало (п.64) |  |  |
| 62/5.  | Преломление света. Закон преломления света (п.65) |  |  |
| 63/6. | Линзы. Оптическая сила линзы (п.66) |  |  |
| 64/7.  | Изображения, даваемые линзой (п.67) |  |  |
| 65/8.  | Итоговое тестирование |  |  |
| 66/9. | Решение задач  |  |  |
| 67/10  | Построение изображений, полученных при помощи линз (п. 67) |  |  |
| 68/11 | Повторительно-обобшающий урок по теме **«Световые явления»** |  |  |

 **Календарно - тематическое планирование**

**по физике**

**Класс 9**

Всего 102 часа; в неделю 3 часа.

Плановых контрольных работ 6 .

Плановых лабораторных работ - 9

Форма промежуточной годовой аттестации-тестирование.

**Планирование составлено на основе:** .

**Рабочие программы.**

 Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК

А.В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

**Учебник:**Пёрышкин А.В.Физика.9класс:учебник для общеобразоват. учреждений

А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2018

**Тесты** по физике: 9класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»/О.И. Громцева–М.: «Экзамен»,2017

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Название темы** | Количество отводимых часов | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 34 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 16 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле | 26 | 1 | 2 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 19 | 1 | 4 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 7 | 1 | - |
| **ИТОГО** | **102** | **6** | **9** |

**Проектов**-4:

* 1. Второй закон Ньютона
	2. Искусственные спутники Земли.
	3. Принципы радиосвязи и телевидения
	4. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.

|  |
| --- |
| **Календарно-тематическое планирование** |
| **№** | **Наименования разделов/темы уроков****Домашнее задание** | **Дата** | **Дата****фактически** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)** |  |
| 1/1 | Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.§1, упр.1 |  |  |
| 2/2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела.§2,3, упр. 2, 3 |  |  |
| 3/3 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.§4 (с.16-18) |  |  |
| 4/4 | Графическоепредставление движения.§4 (с.18-19), упр.4 |  |  |
| 5/5 | Решение задач по теме «Графическоепредставление движения».Л. №№147, 148 |  |  |
| 6/6 | Равноускоренное движение. Ускорение.§ 5, упр. 5 |  |  |
| 7/7 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.§ 6, упр. 6 |  |  |
| 8/8 | Перемещение при равноускоренномдвижении.§7,8, упр. 7,8, сделать вывод |  |  |
| 9/9 | Решение задач по теме «Равноускоренное движение».§ 7,8, Л. №№ 155, 156 |  |  |
| 10/10 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  |
| 11/11 | Относительность движения.§9, упр. 9 |  |  |
| 12/12 | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.§10, упр. 10 |  |  |
| 13/13 | Второй закон Ньютона.§11, упр. 11 |  |  |
| 14/14 | Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». |  |  |
| 15\15 | Третий закон Ньютона.§12, упр. 12 |  |  |
| 16\16 | Решение задач на законы Ньютона. |  |  |
| 17/17 | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».Повторить формулы |  |  |
| 18/18 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.Свободное падение. Ускорениесвободного падения. Невесомость.§13, 14, упр.13,14 |  |  |
| 19/19 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 2 «Измерение ускорения свободного падения»Повторить §13, 14 |  |  |
| 20/20 | Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорениесвободного падения» |  |  |
| 21/21 | Закон Всемирного тяготения.§15 |  |  |
| 22/22 | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».§15, упр.15 |  |  |
| 23/23 | Повторительно-обобщающий урок. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16, упр.16 |  |  |
| 24\24 | Прямолинейное и криволинейное движение.§17, упр.17 |  |  |
| 25/25 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.§18, упр.18 |  |  |
| 26/26 | Искусственные спутники Земли. Проект§19, упр.19 |  |  |
| 27/27 | Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». |  |  |
| 28/28 | Импульс тела. Импульс силы.§20 (с.81-83) |  |  |
| 29/29 | Закон сохранения импульса тела.§20 (с.83-85) |  |  |
| 30/30 | Реактивное движение.§21, упр.21 |  |  |
| 31/31 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»Упр.20 |  |  |
| 32/32 | Закон сохранения энергии.§22, упр.22 |  |  |
| 33/33 | Решение задач на закон сохранения энергии. |  |  |
| 34/34 | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».Повторить §20-22 |  |  |
|  | Механические колебания и волны. Звук(16) |  |  |
|  |  |  |  |
| 1/35 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.Колебательное движение. Свободные колебания.§23, упр.23 |  |  |
| 2/36 | Величины, характеризующие колебательное движение.§24, упр.24 |  |  |
| 3/37 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 3 «Исследованиезависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»Повторить §23-24 |  |  |
| 4/38 | Гармонические колебания.§25 |  |  |
| 5/39 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.§26, упр.25 |  |  |
| 6/40 | Резонанс.§27, упр.26 |  |  |
| 7/41 | Распространение колебаний в среде. Волны.§28 |  |  |
| 8/42 | Длина волны. Скорость распространения волн.§29, упр.27 |  |  |
| 9/43 | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». |  |  |
| 10/ 44 | Источники звука. Звуковые колебания.§30, упр.28 |  |  |
| 11/45 | Высота, тембр и громкость звука.§31, упр.29 |  |  |
| 12/46 | Распространение звука. Звуковые волны.§32, упр.30 |  |  |
| 13/47 | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»Повторить §23-33 |  |  |
| 14/48 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.Отражение звука. Звуковой резонанс.§33, вопросы  |  |  |
| 15/49 | Интерференция звука.Конспект  |  |  |
| 16/50 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» |  |  |
|  | **Электромагнитное поле (26)** |  |  |
| 1/51 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД.Магнитное поле.§34, упр.31 |  |  |
| 2/52 | Направление тока и направление линий его магнитного поля.§35, упр.32 |  |  |
| 3/53 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.§36, упр.33 |  |  |
| 4/54 | Решение задач на применение правил левой и правой руки. |  |  |
| 5/55 | Магнитная индукция.§37, упр.34 |  |  |
| 6/56 | Магнитный поток.§38, упр.35 |  |  |
| 7/57 | Явление электромагнитной индукции§39, упр.36 |  |  |
| 8/58 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»Повторить §39, тест |  |  |
| 9/59 | Направление индукционного тока. Правило Ленца.§40, упр.37 |  |  |
| 10/60 | Явление самоиндукции§41, упр.38 |  |  |
| 11/61 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.§42, упр.39 |  |  |
| 12/62 | Решение задач по теме «Трансформатор» |  |  |
| 13/63 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.§44-44, упр.40-41 |  |  |
| 14/64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.§45, упр.42 |  |  |
| 15/65 | Принципы радиосвязи и телевидения. Проект§46, упр.43 |  |  |
| 16/66 | Электромагнитная природа света. Интерференция света.§47, конспект |  |  |
| 17/67 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.§48, упр.44 |  |  |
| 18/68 | Преломление света.Конспект |  |  |
| 19/69 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.§49, упр.45 |  |  |
| 20/70 | Типы спектров. Спектральный анализ.§50, упр.45 |  |  |
| 21/71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.§51 |  |  |
| 22/72 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»Повторить §50-51, тест |  |  |
| 23/73 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  |  |
| 24/74 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  |  |
| 25/75 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»Повторить §34-51 |  |  |
| 26/76 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»Повторить §34-51 |  |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра(19)** |  |  |
| 1/77 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.§52 |  |  |
| 2/78 | Радиоактивные превращения атомных ядер.§53, упр.46 |  |  |
| 3/79 | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». |  |  |
| 4/80 | Экспериментальные методы исследования частиц.§54 |  |  |
| 5/81 | Открытие протона и нейтрона.§55, упр.47 |  |  |
| 6/82 | Состав атомного ядра. Ядерные силы.§56, упр.48 |  |  |
| 7/83 | Энергия связи. Дефект масс.§57 |  |  |
| 8/84 | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  |  |
| 9/85 | Деление ядер урана. Цепная реакция.§58 |  |  |
| 10/86 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Проект§59 |  |  |
| 11/87 | Атомная энергетика.§60 |  |  |
| 12/88 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.§61 |  |  |
| 13/89 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».Карточки |  |  |
| 14/90 | Термоядерная реакция.§62 |  |  |
| 15/91 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»Повторить §52-62, тест |  |  |
| 16/92 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»Повторить §52-62, тест |  |  |
| 17/93 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»Повторить §52-62, тест |  |  |
| 18/94 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа№ 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»Повторить §52-62, тест |  |  |
| 19/95 | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»Повторить §34-51 |  |  |
|  | **Строение и эволюция Вселенной (7)** |  |  |
| 1/96 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.§63 |  |  |
| 2\97 | Большие планеты Солнечной системы.§64 |  |  |
| 3/98 | Малые тела Солнечной системы.§65 |  |  |
| 4/99 | Итоговое тестирование |  |  |
| 5/100 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. §66  |  |  |
| 6/101 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.Строение и эволюция Вселенной.§66 |  |  |
| 7/102 | Обобщение и систематизация знаний |  |  |

 **Критерии оценивания по физике**

**ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ**

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

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

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

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

**ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.**

**Критерии оценивания тестов.**

*Отметка «5»*

90 % – 100 % задания выполнено верно

*Отметка «4»*

69 % - 89 % задания выполнено верно

*Отметка «3»*

47 % - 68 % задания выполнено верно

*Отметка «2»*

*0% - 46%* задания выполнено верно

 **Контрольная работа оценивается**

На «2» если 0-5 баллов соответственно выполнено менее 30% работы.

На «3» если 6-8 баллов соответственно выполнено от30% до 55% работы.

На «4» если 9-12 баллов соответственно выполнено от 56% до 80% работы.

На «5» если 12-14 баллов соответственно выполнено от 81% до 100% работы.

Используется непрограммируемый калькулятор.

***Оценка контрольных работ.***

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы

**Оценка 1** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

***Перечень ошибок.***

*Грубые ошибки:*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

*Негрубые ошибки:*

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

*Недочеты*

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

 **Контрольно-измерительные материалы**

**7 класс**

**Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»**

**В а р и а н т 1**

1. Автомобиль за 3 часа прошел путь 216 км. Какова скорость дви­жения автомобиля?
2. Масса чугунного шара 800 г, объем 125 см3. Сплошной это шар или полый? (Плот­ность чугуна 7,0 г/см3.)
3. Длина листа железа 1 м, ширина 80 см, толщина 1 мм. Определите его массу. (Плотность железа 7800 кг/м3.)

4. В один из измерительных цилиндров налита вода, в другой — керосин (см. рис.)
В каком из них находится керосин? (Плотность воды 1000 кг/м3, керосина
800 кг/м3.) Ответ объясните.

**Дополнительное задание:**

Какова площадь основания мраморной колонны высотой 8 м и массой 25,92 т? Плотность мрамора
2700 кг/м3.

**Вариант 2**

1. Какой путь прошел пешеход за время 20 мин при движении со скоростью 1 м/с?
2. Керосин массой 4 кг занимает объем 5 л. Какова его плотность?
3. Определите массу сухой сосновой балки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда, длиной 4 м, шириной 0,3 м, высотой 0,2 м. (Плотность сосны 400 кг/м3.)
4. На одну чашку весов помещен брусок из свинца, на другую – из олова (см. рис.). На какой чашке находится свинцовый брусок? (Плотность свинца 11 300 кг/м3, олова 7300 кг/м3.) Ответ объясните.
**Дополнительное задание:**

Объем железнодорожной цистерны 60 м3. Сколько таких цистерн понадобиться для перевозки бензина массой 5112 т? Плотность бензина 710 кг/м3.



**Контрольная работа «Взаимодействие тел»**

**1 вариант**

1. Масса яблока 50 г. С какой силой оно притягивается Землей?
2. Каково удлинение пружины жесткостью 40 Н/м под действием силы 80Н?
3. Чему равен вес 10 литров керосина? Плотность керосина 800 кг/м3.
4. На тело действуют две силы: F1=4H и F2=6H, направленные вдоль одной прямой в одну сторону. Чему равна равнодействующая этих сил? Сделайте поясняющий чертеж.
5. Объясните, почему лыжная смазка увеличивает скорость движения лыжника?

**Дополнительное задание:**

В аквариум длиной 0,5 м и шириной 20 см налили воду до высоты 300 мм. Определите массу и вес этой воды.

**2 вариант**

1. На грушу действует сила тяжести 0,5Н. Определите массу груши.
2. Чему равна жесткость пружины, если под действием силы 4Н она растянулась на 8 см?
3. Определите вес ящика массой 50 кг.
4. К телу приложены две силы: F1=40H и F2=60H, направленные вдоль одной прямой в противоположные стороны. Чему равна равнодействующая этих сил? Сделайте поясняющий чертеж.
5. Объясните, для чего в гололед дорожки посыпают песком?

**Дополнительное задание:**

Груз какой массы надо подвесить к пружине жесткостью 40 Н/м, чтобы она растянулась на 5 см?

**Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»**

**1вариант**

1. Архимедову силу рассчитывают по формуле…

А.  Б.  В.  Г. 

2. Архимедова сила зависит от…

А. глубины погружения тела в жидкость Б. расстояния тела до дна сосуда

В. веса тела Г. объема тела

3. Какие силы действуют на погруженное в жидкость тело?

А. сила тяжести и выталкивающая сила

Б. сила упругости и выталкивающая сила

В. сила тяжести и сила трения

Г. сила трения и сила упругости

4. В какой сосуд надо опустить тело, чтобы жидкость выталкивала его с наибольшей силой?

А. №1

Б. №2

В. №3

5. Плавает ли в воде и растворе соли брусок из бакаута (железное дерево)? Плотность бакаута 1100 – 1400 кг/м3.

А. нет Б. да В. плавает в воде, в растворе соли тонет

Г. плавает в растворе соли, в воде тонет

6. Вычислите силу Архимеда, действующую на погруженную в машинное масло деталь объемом 0,3 м3

А. 3000 Н Б. 270 Н В. 2700 Н

7. Какая нужна сила для удержания в воде чугунной балки объемом 0,08 м3?

А. 5600 Н Б. 800 Н В. 4800 Н Г. 6400 Н

**Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»**

**2 вариант**

1. Каково условие плавания тел?

А.  Б.  В.  Г. 

2. От каких величин зависит архимедова сила?

А. плотности вещества, из которого состоит тело Б. плотности жидкости

В. объема жидкости Г. толщины слоя жидкости над телом

3. На какие шары в сосуде с водой действуют равные выталкивающие силы?

А. №1 и №2

Б. №3 и №4

В. №2 и №3

Г. №1 и №3

4.. Груз поочередно опускают в воду, соленую воду, керосин. В каком случае показания динамометра будут наименьшими?

А.1 Б. 2

В. 3 Г. во всех одинаковы

5. Как будет вести себя в подсолнечном масле кусок льда?

А. тонуть

Б. плавать

В. Всплывать

6. Вычислите выталкивающую силу, действующую на пробку, объемом 0,05 м3 погруженную в спирт

А. 120 Н Б. 400 Н В. 40 Н

7. Медный цилиндр объемом 20 см3 подвесили к динамометру и погрузили в подсолнечное масло. Какую силу будет показывать динамометр в этом случае (плотность подсолнечного масла – 940 кг/м3)?

А. 1,8 Н Б. 1,6 Н В. 0,2 Н Г. 3 Н

**Контрольная работа «Работа. Мощность. Энергия»**

**Вариант 1**

1. Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.

А. На столе стоит гиря.

Б. На пружине висит груз.

В. Трактор тянет прицеп.

2. Определите работу, совершаемую при поднятии груза весом 4 Н на высоту 4 м.

*А. 16 Дж. Б. 1 Дж. В. 8 Дж.*

3. На какую высоту надо поднять гирю весом 100 Н, чтобы совершить работу 200 Дж?

*А. 1 м. Б. 1,5 м. В. 2 м.*

4. Альпинист поднялся в горах на высоту 2 км. Определите механическую работу, совершенную альпинистом при подъеме, если его масса вместе со снаряжением равна 85 кг.

*А. 1,7 МДж. Б. 100 кДж. В. 170 кДж.*

5. Велосипедист за 10 с совершил работу 800 Дж. Чему равна мощность велосипедиста?

*А. 80 Вт. Б. 40 Вт. В. 8000 Вт.*

6. Определите работу, совершаемую двигателем мощностью 400 Вт за 30 с.

*А. 1200 Дж. Б. 15 000 Дж. В. 12 000 Дж.*

7. Какое время должен работать электродвигатель мощностью 200 Вт, чтобы совершить работу 2500 Дж?

*А. 30 мин. Б. 12,5 с. В. 30 с.*

8. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1200 кг воды на высоту 20 м.

*А. 4 кВт. Б. 10 кВт. В. 20 кВт*



9. *Какой* простой механизм изображен на рисунке?

*А. Рычаг. Б. Неподвижный блок.*

*В. Подвижный блок.*

*Г. Наклонная плоскость.*

10. Укажите плечо рычага, на которое действует сила F1 (см. рисунок):

*А. ОА. Б. ЕА.*

*В. ВА. Г. ОЕ.*

11. На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

*А. 1 Н. Б. 9 Н. В. 12 Н.*

*Г. Правильный ответ не приведен.*

12. Система подвижного и неподвижного блоков находится в равновесии (см. рисунок). Чему равна сила тяжести, действующая на груз A, если сила тяжести, действующая на груз В, равна 200 Н? Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывайте.

*А. 200 Н. Б. 100 Н. В. 400 Н.*

*Г. Правильный ответ не приведен.*

13. Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза. Дает ли этот блок выигрыш в работе? Трением пренебречь.

*А. Дает выигрыш в работе в 2 раза.*

*Б. Не дает выигрыша в работе.*

*В. Дает выигрыш в работе в 4 раза.*

*Г Правильный ответ не приведен.*

14*.* Рабочий поднимает груз весом 300 Н с помощью системы блоков на высоту 1,5 м. Какова полная работа рабочего, если КПД блоков равен 90%?

*А. 450 кДж. Б. 500 кДж. В. 300 кДж. Г. 405 кДж.*

**Контрольная работа «Работа. Мощность. Энергия»**

**Вариант 2**

1. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

*А. Вода давит на стенку сосуда.*

*Б. Мальчик поднимается вверх по лестнице.*

*В. Кирпич лежит на земле.*

2. Вычислите работу, произведенную силой 0,02 кН, если расстояние, пройденное телом по направлению действия этой силы, равно 20 м.

*А. 20 Дж. Б. 10 Дж. В. 400 Дж.*

3. Какого веса груз можно поднять на высоту 2 м, совершив работу 10 Дж?

*А. 2 Н. Б. 5 Н. В. 10 Н.*

4. При помощи подъемного крана подняли груз массой 3 т на высоту 10 м. Какая при этом совершается работа?

*А. 300 кДж. Б. 30 кДж. В. 3 кДж.*

5. Определите мощность электродвигателя, который за 10 мин совершает работу 3000 кДж.

*А. 300 Вт. Б. 200 Вт. В. 5 кВт.*

6. Какую работу может совершить двигатель мощностью 600 Вт за 5 мин?

*А. 180 кДж. Б. 250 кДж. В.18 кДж.*

7. За какое время двигатель мощностью 4 кВт совершит работу в 30 000 Дж?

*А. 7,5 с. Б. 40 с. В. 20 с.*

8. Определите мощность машины, которая поднимает молот весом
1 кН на высоту 0,5 м за 1 с.

*А. 1 кВт. Б. 3 кВт. В. 0,5 кВт.*

9. Какой простой механизм изображен на рисунке?

*А. Рычаг. Б. Неподвижный блок.*

*В. Подвижный блок. Г. Наклонная плоскость.*

10. Укажите плечо рычага, на которое действует сила F2 (см. рисунок):

*А. ОЕ. Б. OD.*

*В. DB. Г. ЕВ.*

11. На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,2 м и 0,6 м. Сила, действующая на длинное плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на короткое плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

*А. 1 Н.*

*Б. 9 Н.*

*В. 12 Н.*

*Г. Правильный ответ не приведен.*



12. С помощью подвижного и неподвижного блоков с си­лой 150 Н равномерно поднимают груз (см. рисунок). Определите вес груза. Трение и силу тяжести, дей­ствующую на блоки, не учитывайте.

*А.300 Н. Б. 75 Н.*

*В. 150 Н. Г. Правильный ответ не приведен.*

13. Рычаг дает выигрыш в силе в 4 раза. Дает ли этот рычаг выигрыш в работе? Трением пренебречь.

*А. Дает выигрыш в работе в 2 раза.*

*Б. Дает выигрыш в работе в 4 раза.*

*В. Дает выигрыш в работе в 8 раз.*

*Г. Не дает выигрыша в работе.*

14. Рабочий поднимает груз весом 300 Н с помощью системы блоков на высоту 1,5м, совершая работу 500Дж. Каков КПД блоков?

А. 100% Б. 95% В. 90% Г.80%

Спецификация итогового теста 7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №задания | Код требований | Что проверяется |
| 123 | 1.11.4 | - знание/понимание смысла физических понятий: физическое явление, физический закон, вещество- умение описывать или объяснять физическое явлениедиффузия |
| 45 | 1.11.42.6 | - знание/понимание смысла физических понятий: путь, скорость - умение объяснять равномерное, прямолинейное движение. - знание зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении- умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности (при решении задач) и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств |
| 6781620 | 1.12.63 | - знание/понимание физических понятий:масса, плотность.- умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы знание/понимание физических понятий:сила, взаимодействие - умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы - умение решать задачи на применение изученных законов |
| 12131719 | 1.135.1 | -знание/понимание смысла физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, КПД. - умение решать задачи на применение изученных законов-умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (применение простых механизмов) |
| 910111519 | 1.135.1 | - знание/понимание смысла физических величин: давление- умение решать задачи на применение изученных законов:закон Паскаля, передача давления жидкостями и газами - умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - знание /понимание смысла закона Архимеда, условия плавания тел- умение решать задачи на применение изученных законов- умение осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, её обработку и представление в разных формах |

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 |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Число правильных ответов | 0 - 7 | 8-14 | 15-18 | 19-20 |
| Оценка в баллах | 2 | 3 | 4 | 5 |

Класс\_\_\_\_\_\_7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения

Итоговое тестирование по физике за курс 7 класса

**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 м3 равна

1) 10 кг/м3 2) 4 кг/м3 3) 20 кг/м3 4) 5 кг/м3

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 **F3**- 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 м2. 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) А 2) В 3) С 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

Класс\_\_\_\_\_\_7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения

Итоговое тестирование по физике за курс 7 класса

**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 м3 и плотностью 100 кг/м3 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 **F2**– 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/м3) 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/м3, парафина 900кг/м3, стекла 2500кг/м3.)



1) А 2) В 3) С 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

**8 класс**

**Контрольная работа «Внутренняя энергия»**

**Вариант 1**

1. Какое количество теплоты требуется для нагревания воды массой 300 г от 20°С до кипения?
2. Чтобы нагреть 110 г алюминия на 90°С, требуется 9,1 кДж энергии. Определите удельную теплоемкость алюминия.
3. При передаче газу количества теплоты 25 кДж он совершил работу 35 кДж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Охладился газ или нагрелся?
4. Объясните, зачем на нефтебазах баки для хранения топлива красят «серебряной» краской?

**Дополнительное задание:**Смешали 39 кг холодной воды при 20°С и 21 кг горячей воды при 60°С. Определите температуру смеси.

**Вариант 2**

1. Железный утюг массой 5 кг нагрели от 20°С до 300 °С. Какое количество теплоты необходимо для его нагревания?
2. Какую массу воды можно нагреть на 10°С, сообщив ей 84000 Дж теплоты?
3. На сколько изменилась внутренняя энергия газа, если, получив количество теплоты 10 МДж, газ совершил работу 8 МДж?
4. Что остынет быстрее: стакан чая или стакан густого киселя? Почему?
**Дополнительное задание:**В 200 г воды при 10°С помещают 100 г железа, нагретого до 100°С. Определите установившуюся температуру.

**Контрольная работа «Изменение агрегатных состояний вещества»**

**Вариант 1**

1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?
2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавле­ния?
3. Какое количество теплоты необходимо для плавле­ния 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °С ?
4. Какие термометры нужно применять для измерения температуры наружного воздуха на севере: ртутные или спиртовые? Почему?

**Вариант 2**

1. Определите, какое количество теплоты потребуется для плавления 200г олова при температуре плавления.
2. Какое количество теплоты требуется для превращения в пар 500 г спирта, взятого при температуре кипения?
3. Воду массой 500г, имеющую температуру 50°С, на­грели до 100°С и обратили в пар. Сколько энергии пошло на весь процесс?
4. Можно ли в оловянной ложке расплавить кусочек свинца? Почему?

**Контрольная работа «Законы постоянного тока»**

**1 вариант**

1. Напряжение в сети 220 В. Найдите силу тока в спи­рали электроплитки, имеющей сопротивле-
ние 44 Ом.
2. При устройстве молниеотвода применен стальной провод площадью поперечного сече­ния 35 мм2 и длиной 20 м. Найдите сопротивление этого провода. Удельное сопротивление стали 0,1 (Ом мм2)/м.
3. Определите общее сопротивление, силу тока в цепи и напряжение на каждом из резисторов (рис. 118).
4. При напряжении 450 В сила тока в электродвигателе 90 А. Определите мощность тока в обмотке электродвигателя.
5. Изобразите схему соединения:

**2 вариант**

1. Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.
2. Сколько метров никелинового про­вода площадью поперечного сечения 0,1 мм2 потребуется для изготовле­ния реостата с максимальным сопро­тивлением 180 Ом? Удельное сопротивление никелина 0,4 (Ом мм2)/м.
3. Определите общее сопротивление, общую силу тока в цепи и силу тока в каждом из резисторов, если цепь находится под напряжением 2,4 В (рис. 121).
4. Какую работу совершит ток в электродвигателе за 90 с, если при напряжении 220 В сила тока в обмотке двигателя равна 0,2 А?
5. Изобразите схему соединения:

**Контрольная работа «Электрический ток. Электрические заряды»**

**1 вариант**

1.Два положительных заряда:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Всегда притягиваются

2) Всегда отталкиваются

3) Могут притягиваться или отталкиваться в зависимости от состояния тела

4) Могут притягиваться или отталкиваться в зависимости от величины зарядов

**2.**Тело может обладать зарядом, если:

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) оно радиоактивно

2) в нем неравное количество электронов и протонов

3) в нем неравное количество электронов и нейтронов

4) оно наэлектризовано

**3.**Что показывает этот рисунок?

*Изображение:*



*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) Электрическое поле заряда ослабевает по мере удаления от заряда

2) Линии электрического поля имеют круговой характер

3) Линии электрического поля распространяются во все стороны от заряда

4) Только положительный заряд обладает электрическим полем

**4.**Сопоставьте

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

1) Физик

2) Кулон

3) 1,6х10-19

4) -1,6х10-19

5) Шарообразный заряд

\_\_ Величина заряда

\_\_ Заряд электрона

\_\_ Заряд протона

\_\_ Шарль Кулон

**5.**Существует только один элемент, в ядро атома которого не входят нейтроны. Это:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

1) Водород

2) Кислород

3) Азот

4) Углерод

5) Уран

6.Положительные ионы это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Атомы с недостатком электронов

2) Атомы с избытком электронов

3) Положительно наэлектризованные атомы

4) Положительно наэлектризованные молекулы

**7.**Выберете верные утверждения

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Электрическое поле не может существовать в безвоздушном пространстве

\_\_ Электрический заряд имеет свойство делимости

\_\_ Положительный заряд можно делить до бесконечности

\_\_ Заряд электрона не делится

\_\_ Заряд нейтрона равен заряду протона

8.Гелий - второй элемент таблицы Менделеева. Сколько электронов в нормальном атоме гелия?

*Запишите число:*

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.Электрометр - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Наэлектризованная метровая линейка

2) Прибор для обнаружения заряда

3) Прибор для обнаружения электронов

4) Прибор для измерения силы тока

10.Выберете верные утверждения

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Масса протона значительно больше массы нейтрона

\_\_ Масса нейтрона значительно больше массы электрона

\_\_ Заряд протона примерно равен заряду нейтрона

\_\_ Заряд ядра атома может быть как положительным, так и отрицательным, но не может быть нейтральным

**2 вариант**

1.Тело называется наэлектризованным...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) если оно находилось в соприкосновении с другим телом

2) если оно обладает электрическим зарядом

3) если оно может проводить ток

4) если оно является источником тока

2.Выберете верные утверждения

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) Три заряда не могут отталкиваться каждый от каждого

2) Противоположные заряды притягиваются

3) Заряды имеют свойство делиться

4) Если заряд тела равен нулю, значит, тело состоит из незаряженных частиц

3.Наименьшим отрицательным зарядом в природе обладает:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Электрон

2) Протон

3) Нейтрон

4) Бозон Хиггса

4.Электрическое поле...

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) обладает энергией

2) возникает вокруг любого тела, в котором есть электроны

3) материально, но невещественно

4) бывает положительным и отрицательным

**5.**Сопоставьте названия частиц с верными фактами о них

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Положительный заряд

2) Отрицательный заряд

3) Нулевой заряд

4) Частицы с численно одинаковым зарядом

5) Находятся в ядре атома

\_\_ Протон

\_\_ Нейтрон

\_\_ Электрон

\_\_ Протоны, нейтроны

\_\_ Протоны, электроны

**6.**Атом хлора электрически нейтрален. В нем есть 17 электронов, и известно, что в ядре 35 частиц. Сколько содержится нейтронов в атоме хлора?

*Запишите число:*

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7.**Сопоставьте наиболее близкие по значению понятия

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Тела, проводящие ток

2) Непроводники

3) Электризующиеся тела

4) Тела, проводящие или непроводящие ток, в зависимости от ряда внешних факторов

5) Специалисты в области электричества

\_\_ Диэлектрики

\_\_ Проводники

\_\_ Полупроводники

\_\_ Электрики

\_\_ Изоляторы

8.Укажите, в каких случаях не может существовать электрический ток

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

1) Без электрического поля

2) Без аккумулятора

3) В безвоздушном пространстве

4) Без движения заряженных частиц

5) Без диэлектриков

9.Явление фотоэффекта - это:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

1) Потеря положительного заряда, наблюдаемая у некоторых элементов при фотовспышке

2) Возникновение тока в фотоаппарате

3) Потеря отрицательного заряда под воздействием света

10.Допустим, в атоме находится 52 электрона и 50 протонов. Тогда, верно, что...

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

1) Этот атом является положительным ионом

2) Этот атом имеет заряд равный удвоенному заряду электрона

3) Этот атом имеет заряд, равный сумме зарядов всех протонов и всех электронов

4) В ядре этого атома находится 50 нейтронов

5) В ядре этого атома находится 52 нейтрона

|  |  |
| --- | --- |
| Ответы: 1 вариант1) (1 б.) Верные ответы: 2;2) (1 б.) Верные ответы: 2; 4; 3) (1 б.) Верные ответы: 1; 3; 4) (1 б.) Верные ответы: 2; 4; 3; 1; 5) (1 б.) Верные ответы: 1;6) (1 б.) Верные ответы: 1;7) (1 б.) Верные ответы: Нет; Да; Нет; Да; Нет; 8) (1 б.): Верный ответ: 2.; 9) (1 б.) Верные ответы: 2;10) (1 б.) Верные ответы: Нет; Да; Нет; Нет;  | Ответы 2 вариант1) (1 б.) Верные ответы: 2;2) (1 б.) Верные ответы: 2; 3; 3) (1 б.) Верные ответы: 1;4) (2 б.) Верные ответы: 1; 3; 5) (2 б.) Верные ответы: 1; 3; 2; 5; 4; 6) (2 б.): Верный ответ: 18.; 7) (2 б.) Верные ответы: 2; 1; 4; 5; 2; 8) (2 б.) Верные ответы: 1; 4; 9) (1 б.) Верные ответы: 3;10) (2 б.) Верные ответы: 2; 3;  |

**Контрольная работа «Электромагнитные явления»**

**1 вариант**

1. Лампочка накаливания мощностью 100Вт рассчитана на напряжение *U* = 120 В. Определите сопротивление нити накала лампочки.

2 На электрической лампе написано: 127 В, 40 Вт. Какие физические величины здесь обозначены? Чему равна сила тока в этой лампе, если она включена в сеть напряжением 127 В?

1. Как, пользуясь компасом, определить расположение магнитных полюсов катушки с током?

**3 вариант**

1. Определите, какое количество теплоты выделится за 0,5 ч в реостате, сопротивление которого 100 Ом, если сила тока в нем равна 2А?

2. Определите мощность электродвигателя, если при его включении в сеть с напряжением *U =* 220 В ток в обмотке двигателя I= 5А?

3. Какими способами можно усилить магнитное поле ка­тушки с током?

**2 вариант**

1. Электрическая плитка мощностью 300 Вт включена в сеть. Сколько следует уплатить за израсходованную в ней за 2 ч электроэнергию, если 1 кВт • ч энергии стоит 150 р.?

2. В лопастях винтов высотных самолетов имеются пазы, в которых проложены проводники с большим удельным со­противлениям. При полетах в зимнее время через эти про­водники пропускается электрический ток. Зачем это делает­ся?

3. Почему рельсы, лежащие на складах, с течением вре­мени оказываются намагниченными?

**4 вариант**

1. Работающий электродвигатель имеет сопротивление 10 Ом. Его включают в сеть напряжением 110 В. Определи­те работу тока в электродвигателе за 5 ч.

2. Почему металлический проводник нагревается при про­текании по нему электрического тока?

3. Какие источники магнитного поля вам известны?

**Контрольная работа «Световые явления»**

**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 *АВ,* находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

**3 вариант**

1. Зачем водители в темное время суток при встрече ма­шин переключают фары с дальнего света на ближний?

2. Ученик приближается к плоскому зеркалу со скоростью 0,25 м/с. С какой скоростью он движется к своему изобра­жению?

3. В произвольно выбранном масштабе постройте изо­бражение вертикального предмета *АВ,* находящегося за двойным фокусным расстоянием от собирающей линзы. 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 *АВ,* находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

**4 вариант**

1. Каким действием света вызывается образование хло­рофилла в листьях растений, запах тела человека и потемне­ние фотопленки?

2. Девочка стоит перед плоским зеркалом. Как изменит­ся расстояние между ней и ее изображением в зеркале, если она отступит от зеркала на 1 м?

3. В произвольно выбранном масштабе постройте изо­бражение вертикального предмета *\АВ\,* находящегося меж­ду двойным фокусным расстоянием и фокусом рассеиваю­щей линзы. Каким будет это изображение?

**Итоговая контрольная работа за курс 8 класса**

**1 вариант**

1. В бутылке находится подсолнечное масло массой 465 г. Каков объем масла в этой бутылке?
2. Трактор проехал путь 600 м за время, равное 5 мин, а за следующие 30 мин он проехал путь 3,6 км. Какова средняя скорость трактора за все время движения?
3. В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 4 м по­ставлен кран, площадь которого равна 30 см2. С какой си­лой давит нефть на кран?
4. Гусеничный трактор массой 6000 кг имеет опорную площадь обеих гусениц 1,2 м2. Определите давление этого трактора на почву.
5. Медный брусок размером 4x5x15 см на 1/3 часть по­гружен в керосин. Чему равна выталкивающая сила, дейст­вующая на брусок?
6. При кратковременных усилиях человек массой 75 кг может без труда за 6 с взбежать по лестнице на высоту 12 м. Определите мощность, развиваемую человеком.
7. Какую работу совершит насос за время, равное 1 ч, если за 1 с он поднимает на высоту 4 м воду объемом 5 л?

**2 вариант**

1. На сколько изменилась масса топливного бака, когда в него налили бензин объемом 100 л?
2. Какова средняя скорость автомобиля, если за первые
2 ч он проехал путь 60 км, а следующие 2 ч двигался со ско­ростью 40 км/ч?
3. Определите давление токарного станка массой
300 кг на фундамент, если он опирается на фундамент четырьмя ножками площадью 50 см2 каждая.
4. Известен случай, когда собиратель губок опустился без дыхательного аппарата на глубину 40 м. Каково давление воды на этой глубине?
5. Чему равна архимедова сила, действующая на алюми­ниевый брусок объемом 125 см3, если он на 1/5 часть свое­го объема погружен в спирт?
6. Человек поднимает за 15 с из колодца глубиной 10 м ведро воды массой 12 кг. Какую мощность он при этом развивает?
7. Определите работу, совершаемую шагающим экскаватором, если за один прием он поднимает грунт объемом 14 м3 на высоту 20 м. Плотность грунта равна 1500 кг/м3.

**9 класс**

**Контрольная работа «Кинематика материальной точки»**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант****1.** В каких из приведенных ниже случаев самолет можно считать материальной точкой:1) самолет заезжает в ангар2) самолет совершает рейс Москва — Владивосток3) Человек наблюдает за полетом самолета с земли А) 1 Б) 2 В) 1 и 3 Г) 3 Д) 1,2,3**2**. Мальчик подбросил вверх мяч и снова поймал его. Считая, что мяч поднялся на высоту 3 м, найдите путь и перемещение мячаА) 3 м; 3 м Б) 3 м; 0м. В) 6 м; 6 м. Г) 6 м; 0 м. Д) 0 м; 6 м.**3.** В течение 45 с поезд двигался равномерно со скоростью 72 км/ч. Какой путь он прошел за это время?А) 300 м Б) 600 м В) 900 м Г) 2160 км Д) 2,4 км***υ,*** ***м/с******t, с*** **0****15****1****3****А****В****4.** Определите путь, пройденный телом на участке АВ. А) 15 м Б) 30 м В) 45 м Г) 20 м Д) 25 м **0****5**.Зависимость ***vx(t)***  задана формулой***vx(t) = –2 + 3t.*** Опишите это движение и постройте график зависимости ***vx(t)*****6.** При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определите путь тела за седьмую секунду | **2 вариант****1**. Укажите верный выбор тела отсчета для случая, когда говорят, что автомобиль движется со скоростью 90 км/ч  1) водитель автомобиля 2) автобусная остановка 3) встречный транспорт А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 1,2,3 Д) нет верного ответа **2.** Мяч упал с высоты 3 м и после отскока был пойман на высоте 1 м. Найдите путь и модуль перемещения мяча.А) 1 м; 1м Б) 3 м; 1 м В) 4 м; 3 м Г) 4 м; 2 м Д) 2 м; 2 м**3.** Вычислите среднюю скорость биатлониста, прошедшего 20 км за 55 мин. А) 6,1 км/ч Б) 0,4 км/ч В) 6,1 м/с Г) 0,4 м/с Д) 10 м/с***t, с*** **0****15****1****3****А****В*****υ,*** ***м/с*****4**. Пользуясь графиком, определите путь,пройденный телом на участке ОА.  А) 5 м Б) 7,5 м В) 15 м  Г) 20 м Д) 25 м**5.** Уравнение движения тела имеет вид: ***х(t) = 20 - 4t.*** Опишите это движение, постройте график зависимости ***х(t).*****6.** Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с2. Какой путь он пройдет за третью и четвертую секунды? |

**Контрольная работа «Динамика материальной точки»**

**1 вариант**

1. При помощи подъемного крана подняли груз массой 4 тонны на высоту 10 м. Какая работа при этом была совершена?
2. Какой кинетической энергией обладает автомобиль массой 1 тонна, движущийся со скоростью 72 км/ч?
3. Чему равна скорость ракеты массой 2 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,2 кг со скоростью 400 м/с?
4. Яблоко падает с высоты 10 м. На какой высоте его скорость будет равна 4 м/с?

**2 вариант.**

1. Какую работу совершит сила трения при перемещении ящика с песком на расстояние 5 см, если ее величина составляет 40 Н?
2. Чему равна потенциальная энергия воды объемом 1 м3 на высоте 10 м?
3. Вагон массой 30 тонн, движущийся со скоростью 10 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 20 тонн, после чего они вместе продолжают движение. Определите их скорость после взаимодействия.
4. Мяч бросают вертикально вниз со скоростью 10 м/с с высоты 4 м. На какую максимальную высоту он поднимется.

**Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»**

**Вариант 1**

1.Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

**А. Поступательное. Б. Равномерное. В. Свободное падение. Г. Вечное движение. Д. Механические колебания.**

2.При свободных колебаниях шар на нити проходит путь от левого крайнего положения до положения равновесия за 0,2 с. Каков период колебаний шара?

**А. 0,2 с. Б. 0,4 с. В. 0,8 с. Г. 2,5 с. Д. 5 с.**3.По поверхности воды распространяется волна. Расстояние между ближайшими «горбом» и «впадиной» 2 м, между двумя ближайшими «горбами» 4 м, между двумя ближайшими «впадинами» 4 м. Какова длина волны?

**А: 2 м. Б. 4 м. В. 6 м. Г. 8 м. Д. 10 м.**4.Какова примерно скорость распространения звуковых волн в воздухе?

**А. 80 м/с. Б. 300 м/с. В. 3000 м/с. Г. 30 000 м/с. Д. 300 000 м/с. Е. 300 000 км/с.**

5.Какова примерно самая высокая частота звука, слышимого человеком?

**А. 2 Гц. Б. 20 Гц. В. 200 Гц. Г. 2000 Гц. Д. 20 000 Гц. Е. 200 000 Гц.**

6.В каких направлениях движутся частицы среды при распространении продольных механических волн?

**А**. Только в направлении распространения волны. Б. В направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны. В. В направле­нии, противоположном направлению распространения волны. Г. По на­правлению и противоположно направлению распространения волны. Д. В любых направлениях.

7.Каков примерно период колебаний маятника длиной 2,5 м?

**А. - 3,14 с. Б. - 0,32 с. В. 0,5 с. Г. 1 с. Д. 2 с.**

8. Гиря массой 2 кг подвешена на пружине жесткостью 50 Н/м. Каков период свободных колебаний груза?

**А. 31 с. Б. 5 с. В.1,26 с. Г. 0,8 с. Д. 0,1 с.**

9.Ультразвуковой сигнал с частотой 30 кГц возвратился после отражения от дна моря на глубине 150 м через 0,2 с. Какова длина ультразвуковой волны?

**А. 60 м. Б. 80 м. В. 25 м. Г. 0,05 м Д. 0,025 м.**

10.Какого типа механические волны могут распространяться в воздухе и земной коре?

**А.** В воздухе и земной коре только продольные волны. Б. В воздухе и земной коре только поперечные волны. В. В воздухе и земной коре и про­дольные и поперечные волны. Г. В воздухе только продольные, в земной коре продольные и поперечные волны. Д. В воздухе продольные и попе­речные волны, в земной коре только продольные волны.

**Вариант 2**1.Каков основной отличительный признак механических колебаний?

А. Изменение скорости тела с течением времени. Б. Изменение ускорения тела с течением времени. В. Повторение движения тела через одинаковые промежутки времени. Г. Периодическое изменение скорости тела без воз­действия на него сил. Д. Периодическое изменение скорости и ускорения тела без воздействия на него сил.

2.При свободных колебаниях груз на пружине проходит путь от верхнего крайнего положения до нижнего крайнего положения за 0,4 с. Каков период колебаний груза?

**А.6 с. Б. 0,2 с. В. 0,4 с. Г. 0,6 с. Д. 2,5 с. Е. 0,8 с.,**

3.В воздухе распространяется звуковая волна. Расстояние от области повышенного давления до ближайшей области пониженного давления 10 см, расстояние между ближай­шими областями повышенного давления 20 см, между ближайшими областями пониженного давления 20 см. Какова длина звуковой волны?

**А. 60 см. Б. 50 см. В. 40 см. Г. 20 см. Д. 10 см.**

4.Какова примерно скорость распространения звуковых волн в воздухе?

**А. 300 000 км/с. Б. 300 000 м/с. В. 30 000 м/с. Г. 3000 м/с. Д. 300 м/с.Е. 30 м/с.**

5.Какова примерно самая низкая частота звука, слышимого человеком?

**А. 2 Гц. Б. 20 Гц. В. 200 Гц. Г. 2000 Гц. Д. 20 000 Гц. Е. 200 000 Гц.**

6.В каких направлениях движутся частицы среды при распространении поперечных механических волн?

**А.** Только в направлении распространения волны. Б. В направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны. В. В направле­нии, противоположном направлению распространения. волны. Г. По направлению и перпендикулярно направлению распространения волны.
Д. В любых направлениях.

7.Какова примерно частота колебаний маятника длиной 2,5 м?

**А. 2 Гц. Б. 1 Гц. В. 0,5 Гц. Г. 0,32 Гц. Д. 3,14 Гц.**

8.Гиря массой 200 г подвешена на пружине жесткостью 5 Н/м. Каков период свободных колебаний груза?

**А. 0,16 с. Б. 0,8 с. В. 31 с. Г. 6,32 с. Д. 5 с. Е. 1,26 с.**

9.Ультразвуковой сигнал с частотой 60 кГц возвратился после отражения от дна моря на глубине 150 м через 0,2 с. Какова длина ультразвуковой волны?

**А. 0,0125 м. Б. 0,025 м. В. 12,5 м. Г. 15 м Д. 25 м.**

10.Какого типа механические волны могут распространяться в морской воде и земной коре?

**А.** В морской воде и земной коре только продольные волны. Б. В морской воде и земной коре только поперечные волны. В. В морской воде и земной коре и продольные и поперечные волны. Г. В морской воде только про­дольные, в земной коре продольные и поперечные волны.
Д. В морской воде продольные и поперечные волны, в земной коре только продольные волны.

**Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»**

**ВАРИАНТ № 1**

1. На рисунке представлен график зависимости коорди­наты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите пери­од колебаний.

2. Чему равен период свободных колебаний пружинно­го маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м?

3. Лодка качается в море на волнах, которые распрос­траняются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?

4. Какие превращения энергии совершаются при дви­жении математического маятника из крайнего правого по­ложения к положению равновесия? (Силой трения в точке подвеса и силой сопротивления воздуха пренебречь.)

**ВАРИАНТ № 2**

1. Определите по рисунку амплитуду колебаний.

2. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период коле­баний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверх­ности Луны считать равным 1,6 м/с2.)

3. Определите длину звуковой волны человеческого голоса высотой тона 680 Гц. (Скорость звука считать равной 340 м/с.)

4. Как изменяются скорость и ускорение шарика при ко­лебательном движении? Ответ обоснуйте.

**Контрольная работа «Электромагнитное поле»**

**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, **F**

 действует сила F. Определите направление линий индукции **I**

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.

 **3 U (B)**

 6. По графику зависимости напряжения на

концах проводника от времени определите **2 4 6**

амплитуду, период и частоту колебаний **0** **t (c)**

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, **В**

помещённый в однородное магнитное поле. **I**

 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.

 **I** (A)

 6. По графику зависимости силы **10**

тока в осветительных проводах от времени **5**

определите амплитуду, период, и частоту **0 t (c)**

колебаний. **0,01** **0,03**

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 «Строение атома и атомного ядра»**

**1 вариант**

**1. Кто открыл явление радиоактивности?**

А. М. Кюри

Б. Дж. Томсон В. Э. Резерфорд

Г. А.Беккерель

**2.Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?**

А. 6

Б. 8

В. 2

Г. 14

**3. 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 сцинтилляционном счетчике

В. В камере Вильсона

Г. В пузырьковой камере

**4. Какие частицы освобождаются из атомного ядра при альфа-распаде?**

А. Электрон

Б. Позитрон

В. Ядро атома гелия

Г. Протон

**5. Что одинаково у атомов разных изотопов одного химического элемента и что у них различно?**

А. Одинаковы заряды и массы атомных ядер, различны химические свой­ства атомов

Б. Одинаковы заряды ядер, различны массы ядер и химические свойства атомов

В. Одинаковы заряды ядер и химические свойства атомов, различны мас­сы ядер

Г. Одинаковы массы ядер и химические свойства атомов, различны заряды ядер.

**6. В ядерных реакторах такие вещества, как графит или вода, используются в качестве замедлителей. 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 не было взрыва

Г. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять ре­актором

**7. У каких из перечисленных ниже частиц есть анти­частицы?**

1. Протон. 2. Нейтрон. 3. Электрон.

А. Только 1 и 3

Б. Только 2

В. Только 3

Г. 1, 2 и 3.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции синтеза атомных ядер?**

А. Только с выделением энергии

Б. Только с поглощением энергий

В. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Г. Вы­деление или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При взаимодействии атомов дейтерия с ядром бериллия **испускает­ся нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции.**

**10.Вычислите дефект масс и энергию связи ядра атома кислорода****, если mp = 1,00728 а.е.м , mn = 1,00866 а.е.м , *Мя =* 16,99913 а.е.м.**

**ВАРИАНТ 2**

**1. Кто предложил ядерную модель строения атома?**

А. Д. Томсон

Б. Э. Резерфорд

В. А. Беккерель

Г. Д. Чедвик

**2. Что такое γ -излучение?**

А. поток положительных ионов водорода

Б. поток быстрых двухзарядных ионов гелия

В. поток быстрых электронов

Г. поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии

**3. В каком приборе прохождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрическо­го тока в результате возникновения самостоятельного раз­ряда в газе?**

А. В сцинтилляционном счетчике

Б. В счетчике Гейгера

В. В пузырьковой камере

Г. В камере Вильсона

**4.Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы притяжения?**

А. Протон — протон Б. Протон — нейтрон В. Нейтрон — нейтрон

Г. Действуют во всех трех парах

**5. Из атомного ядра в результате самопроизвольного пре­вращения вылетело ядро атома гелия. Какой это вид ра­диоактивного распада?**

А. Альфа-распад Б. Бета-распад В. Гамма-излучение Г. Протонный рас­пад

**6. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при облучении человека?**

А. Бета-излучение Б. Гамма-излучение В. Альфа-излучение

Г. Все три одинаково опасны.

**7. Что называется критической массой в урановом ядер­ном реакторе?**

А, Максимальная 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.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции расщепления атомных ядер?**

А. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Б. Только с поглощением энергии

В. Только с выделением энергии

Г. Выделение или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При бомбардировке нейтронами атома алюминия испускается *α-*частица. В ядро какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции.**

**10. Найдите дефект масс и энергию связи трития ,если mp = 1,00728 а.е.м , mn = 1,00866 а.е.м , *Мя =* 3,01605а.е.м.**

**Итоговая контрольная работа**

**1 вариант**

1. Автомобиль трогается с места и за 10 с разгоняется до скорости 72 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль и какой путь он прошел при этом?
2. Какое ускорение будет сообщать камню массой 3 кг сила 60 Н?
3. Определите полную механическую энергию тела массой 500 г, движущегося на высоте 10 м со скоростью 20 м/с.
4. Вычислите период и частоту колебаний маятника длиной 9.8 м.
5. Имеется два предмета одинаковой массы и одинаковой температуры: один из меди , другой из алюминия. Какой из них нагреется до более высокой температуры при передаче им одинакового количества теплоты? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/(кг оС), алюминия – 920 Дж/(кг оС).

**2 вариант.**

1. Автомобиль движется по выпуклому мосту , имеющему радиус кривизны 10 м. Скорость автомобиля 36 км/ч.Чему равно его ускорение ? Куда оно направлено?
2. На высоте 4 м висит яблоко массой 50 г. Чему равна сила тяжести, действующая на него? С какой скоростью ударится это яблоко о землю, если сорвется с ветки?
3. Чему равна скорость пороховой ракеты массой 2 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,2 кг со скоростью 500 м/с?
4. Какое количество теплоты необходимо для нагревания стальной детали массой 2 кг на 20 оС ? Удельная теплоемкость стали равна 500 Дж/(кг оС).
5. Назовите два способа изменения внутренней энергии тела