

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6»**

426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 17, тел. 68-15-66, факс 68-52-11, sc006-ev@izh-shl.udmr.ru

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ШМО
_____ С.Г. Ложкина
Протокол №7 от
«28» августа 2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБВСОУ ВСОШ №6
_____ М.В.Захарова
Приказ № 96 о/д от «28» августа 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО
физике**

Классы	9
Наименование и реквизиты основной общеобразовательной программы, компонентом которой является рабочая программа	Основная образовательная программа основного общего образования МБВСОУ ВСОШ №6 на 2023-2024 г.г.
Срок реализации рабочей программы	2023-2024
Разработчик рабочей программы	Ладыгина Валентина Андреевна, Балобанова Валентина Львовна <hr/> Учителя математики

Ижевск, 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ №1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями);
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования;
- Основной образовательной программой основного общего образования МБВСОУ ВСОШ №6;
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по учебным предметам (курсам) педагогов, реализующих федеральный государственный стандарт основного общего и среднего общего образования».

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

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

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

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

Рабочая программа реализуется в УМК «Физика. 7-9 классы» (авторы: Перышкин А. В., Гутник Е. М. и др.), который предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК по физике Перышкина А. В. и др. входит в комплекс учебников «Вертикаль», которые включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253). Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.).

Целью изучения __физики__ является:

- **освоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование** приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы..

Задачи изучения физики:

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обоснованность: физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в 7 и 8 классе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Учебный предмет «физика» входит в предметную область «Естественно-научные предметы» и является обязательным для изучения на уровне основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе учебно-методического комплекса :Перышкин А.В. Физика 8.Дрофа.2016. ; Перышкин А.В., Гутник Е.Н. Физика 9.Дрофа.2019.

(Рабочая программа рассчитана на _1_ час (а) в неделю, _34_ в год. Программа разработана для обучающихся заочной формы обучения на базовом уровне усвоения учебного материала.

Планируемые результаты освоения

Личностные:

У выпускника будут сформированы:

- 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.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 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; представления 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). Ответственное отношение 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.
- Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 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).

- 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).

- 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.

- 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).

- Основы 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:

У выпускника будут сформированы:

Регулятивные УУД

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

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

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные

способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

Обучающийся сможет:

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

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

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

Обучающийся сможет:

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

Предметные:

Выпускник научится:

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

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

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

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

работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Класс	Наименование раздела, тем	Кол-во часов	Содержательные единицы	Практическая часть программы	
9 кл.	<p>1Раздел. Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук.</p> <p>1. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.</p> <p>2. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.</p> <p>3. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>4. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники земли.</p> <p>5. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.</p> <p>6. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.</p>	17ч.	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел.. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>	<p>1.Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</p> <p>2.Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения».</p> <p>3.Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».</p> <p>4.Лабораторная работа №3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».</p> <p>5.Контрольная работа №2 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».</p>	<p>Зачет№1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел». «Механические колебания и волны. Звук». Тест.</p>

	<p>7. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.</p> <p>8. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>9. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.</p> <p>10. Длина волны. Скорость распространения волн.</p> <p>11. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука.</p> <p>12. Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p>				
	<p>2Раздел. Электромагнитные явления.</p> <p>1. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.</p> <p>2. Направление тока и направление линий его магнитного поля.</p> <p>3. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>4. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.</p>	<p>10ч.</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца</i></p> <p>Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея</p> <p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радио-</i></p>	<p>1. Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p>2. Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитные явления».</p>	

<p>5. Явление электромагнитной индукции. 6. Получение переменного электрического тока. 7. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны 8. Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света. Типы оптических спектров.</p>		<p><i>связи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> <i>Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</i></p>		
<p>3Раздел.Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной. 1. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов 2. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. 3. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция 4. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. Элементарные частицы. 5. Строение и эволюция Вселенной.</p>		<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и</p>	<p>Лабораторная работа № 5 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра».</p>	<p>Зачет№2 по теме: «Электромагнитные явления. Строение атома и атомного ядра». Тест.</p>

			звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.		

**Тематическое планирование
9 класс**

№ урока	Название раздела, тема урока	Количество часов	Домашнее задание
	1 Раздел. Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук.	17 ч.	
1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1	§ 1, 2, 3, 4
2	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	§ 5, 7
3	Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	§ 8
4	Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	§ 9, 10
5	Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники земли.	1	§ 13, 15, 19
6	Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения».	1	§ 13
7	Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.	1	§ 20,21
8	Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».	1	§ 11, упр. 6
9	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	§ 23
10	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1	§ 24, 25
11	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	§ 26,27
12	Лабораторная работа №3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1	§ 25
13	Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.	1	§ 28
14	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	§ 29
15	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука.	1	§ 30-31

16	Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. Зачет №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук.»	1	§ 32-33, тест
17	Контрольная работа №2 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1	конспект
	2 Раздел. Электромагнитные явления.	10ч	
18	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	§ 34
19	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§ 35
20	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	1	§ 36
21	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	§ 37, 38
22	Явление электромагнитной индукции.	1	§ 39
23	Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	§ 39
24	Получение переменного электрического тока.	1	Конспект.
25	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§43,44
26	Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света. Типы оптических спектров.	1	§ 47-51
27	Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитные явления».	1	
	3 Раздел. Строение атома и атомного ядра	7ч	
28	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1	§ 52
29	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§ 53-54
30	Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	§ 55-57
31	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Зачет №2 по теме: «Электромагнитные явления. Строение атома и атомного ядра»	1	§59-62
32	Строение и эволюция Вселенной.	1	§ 63-67
33	Лабораторная работа №5 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1	§ 66
34	Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра».	1	

9 класс
Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».
1 вариант

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину $s = 36$ см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».

9 класс
2 вариант

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?

3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел». 9 класс

3 вариант

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?
2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение $0,4 \text{ м/с}^2$?
3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:
- а) при спуске с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$; б)) при подъеме с тем же ускорением : в) при равномерном движении.

5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел». 9 класс

4 вариант

1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.
2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?
4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:
а) при равномерном движении; б) при спуске с ускорением 2 м/с^2 ; в) при подъеме с тем же по модулю ускорением.
5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036.

Контрольная работа № 2 по теме: « Механические колебания и волны. Звук »

9 класс

1 вариант

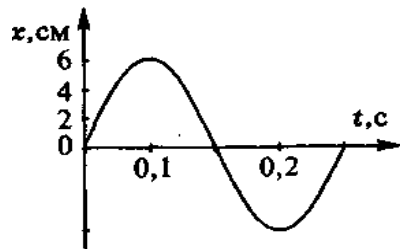


Рис. к задаче 2

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.

2. Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .

3. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.

4. Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.

5. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны. Звук »

9 класс

2 вариант

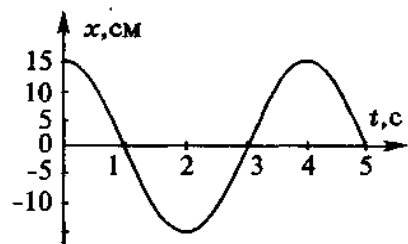


Рис. к задаче 3

1. По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.

2. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний.

Определить период колебаний и частоту.

3. Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.

4. Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.

5. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго.

Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитные явления».

9 класс

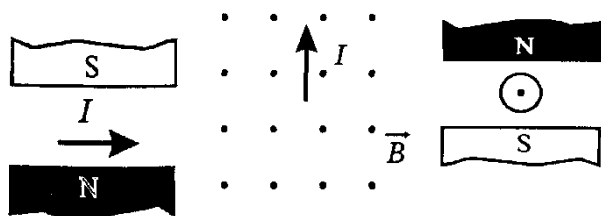
1 вариант

1. Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?

2. Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

3. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна $3,5 \cdot 10^6$ м/с. Определите индукцию магнитного поля.

Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитные явления»

9 класс

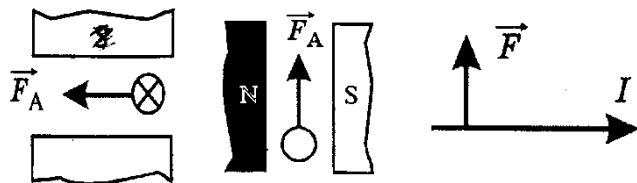
2 вариант

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?

2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.

3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон

4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»

9 класс

1 вариант

1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?

2. Какой изотоп образуется из ${}_{92}^{239}\text{U}$ после двух β -распадов и одного α -распада?

3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется β -радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β -распада.

4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}_{3}^{7}\text{Li}$,

5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:

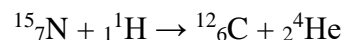


Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»

9 класс

2 вариант

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?
2. Во что превращается изотоп тория ${}_{90}^{234}\text{Th}$, ядра которого претерпевают три последовательных α -распада?
3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением α - частиц?
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра ${}_{13}^{27}\text{Al}$.
5. Определить энергетический выход ядерной реакции



9 класс

Зачет №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел». «Механические волны.Звук».

колебания и

1 вариант

1. Какая физическая величина относится к скалярным

- 1) Скорость
- 2) Перемещение
- 3) Путь
- 4) Ускорение

2. Человек бежит со скоростью 5 м/с относительно палубы теплохода в направлении, противоположном направлению движения теплохода. Скорость теплохода относительно пристани равна 54 км/ч. Определите скорость человека относительно пристани.

- 1) 49 км/ч
- 2) 10 м/с
- 3) 59 км/ч
- 4) 20 м/с

3. Уравнение зависимости проекции скорости движущегося тела от времени имеет вид: $v_x = 6 - t$ (м/с). Определите проекцию скорости тела через 2 с.

- 1) 4 м/с
- 2) -4 м/с
- 3) 16 м/с
- 4) -16 м/с

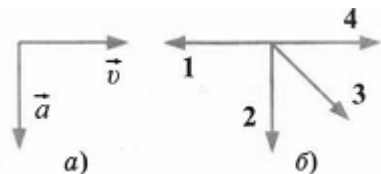
4. Тело, имеющее начальную скорость 10 см/с, получает ускорение 0,05 м/с². Определите пройденный телом путь за 20 с.

- 1) 2,5 м
- 2) 12 м
- 3) 200,5 м
- 4) 210 м

5. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Каково время полета тела до точки максимальной высоты?

- 1) 0,5 с
- 2) 1 с
- 3) 1,5 с
- 4) 3 с

6. На рисунке *a* показаны направления скорости и ускорения тела в данный момент времени. Какая из четырех стрелок на рисунке *b* соответствует направлению силы, действующей на тело?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

7. Два астероида массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются с силой F . Какова сила гравитационного притяжения двух других астероидов, если масса каждого $3m$, а расстояние между центрами $3r$?

- 1) F
- 2) $2F$
- 3) $F/4$
- 2) $F/2$

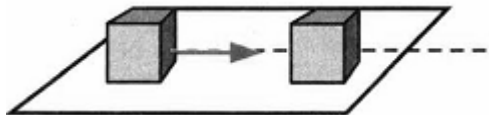
8. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с^2 . Скорость автомобиля равна

- 1) 12,5 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 5 м/с
- 4) 4 м/с

9. Какое выражение определяет значение скорости движения по круговой орбите спутника планеты массой M , если радиус планеты R , а расстояние от поверхности планеты до спутника h ?

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$ | 3) $\sqrt{\frac{GM}{2(R+h)}}$ |
| 2) $\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$ | 4) $\sqrt{\frac{GMR}{(R+h)^2}}$ |

10. Кубик, имеющий импульс p , движется по гладкому столу, и налетает на покоящийся кубик такой же массы. После удара кубики движутся как единое целое, при этом импульс системы, состоящей из двух кубиков, равен



- 1) p
- 2) $2p$
- 3) $p/2$
- 4) 0

11. Между двумя тележками закреплена изогнутая и стянутая нитью металлическая пластинка. После пережигания нити первая тележка, масса которой 600 г, стала двигаться со скоростью 0,4 м/с. С какой по модулю скоростью будет двигаться вторая тележка, если ее масса 0,8 кг?

- 1) 0,2 м/с
- 2) 0,3 м/с
- 3) 0,5 м/с
- 4) 0,6 м/с

12. Камень брошен вертикально вверх. В момент броска он имел кинетическую энергию 50 Дж. Какую кинетическую энергию будет иметь камень в верхней точке траектории полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.

2 вариант

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

- 1) Скорость
- 2) Координата
- 3) Путь
- 4) Время

2. Два автомобиля движутся по прямой дороге в одном направлении: один со скоростью 50 км/ч, а другой — со скоростью 70 км/ч. При этом они

- 1) сближаются
- 2) удаляются
- 3) не изменяют расстояние друг от друга
- 4) могут сближаться, а могут удаляться

3. Координата тела изменяется с течением времени согласно формуле $x = 5 - 3t$ (м). Чему равна координата этого тела через 5 с после начала движения?

- 1) -15 м
- 2) -10 м
- 3) 10 м
- 4) 15 м

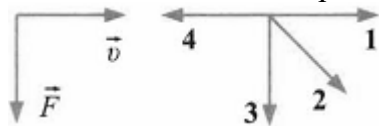
4. На каком расстоянии от Земли оказался бы космический корабль через 2 мин после старта, если бы он все время двигался прямолинейно с ускорением 10 м/с^2 ?

- 1) 20 м
- 2) 600 м
- 3) 1200 м
- 4) 72 000 м

5. С высокого отвесного обрыва начинает свободно падать камень. Какую скорость он будет иметь через 4 с после начала падения? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

- 1) 40 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 4 м/с
- 4) 2 м/с

6. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора ускорения этого тела в этой системе отсчета?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

7. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

- 1) увеличивается в 3 раза
- 2) уменьшается в 3 раза
- 3) увеличивается в 9 раз
- 4) уменьшается в 9 раз

8. Поезд движется со скоростью 72 км/ч по закруглению дороги. Определите радиус дуги, если центростремительное ускорение поезда равно 1 м/с^2 .

- 1) 100 м
- 2) 400 м
- 3) 180 м
- 4) 5184 м

9. Какая формула связывает первую космическую скорость спутника, летающего на небольшой высоте, и ускорение свободного падения на поверхности планеты?

- 1) $\sqrt{\frac{R}{g}}$
- 2) $\sqrt{\frac{g}{R}}$
- 3) \sqrt{gR}
- 4) $\sqrt{g(R+h)}$

10. Два шара массами $2m$ и m движутся со скоростями, равными соответственно $2v$ и v . Первый шар движется за вторым и, догнав, прилипает к нему. Каков суммарный импульс шаров после удара?

- 1) mv
- 2) $2mv$
- 3) $3mv$
- 4) $5mv$

11. С неподвижной лодки массой 60 кг на берег прыгнул мальчик массой 40 кг со скоростью 3 м/с, направленной горизонтально. Какую скорость относительно берега приобрела лодка?

- 1) 2 м/с
- 2) 3 м/с

- 3) 4 м/с
- 4) 6 м/с

12. Камень брошен вертикально вверх. В момент броска он имел кинетическую энергию 50 Дж. Какую потенциальную энергию будет иметь камень в верхней точке траектории полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- 1) 0 Дж
- 2) 25 Дж
- 3) 50 Дж
- 4) 100 Дж

Ответы на тест по физике «Законы взаимодействия и движения тел»

1вариант

- 1-3
- 2-2
- 3-1
- 4-2
- 5-4
- 6-2
- 7-1
- 8-2
- 9-2
- 10-1
- 11-2
- 12-1

2вариант

- 1-1
- 2-4
- 3-2
- 4-4
- 5-1
- 6-3
- 7-4
- 8-2
- 9-3
- 10-4

11-1

12-3

3 вариант

1. Механические волны - это..

- А. Колебание маятника.
- Б. Периодически повторяющийся процесс.
- В. Колебание, которое распространяется в упругой среде.

2. Звуковая волна — это...

- А. Волна, распространяющаяся в пространстве с частотой от 16 Гц до 20 кГц.
- Б. Волна, распространяющаяся в пространстве с частотой меньше 16 Гц.
- В. Волна, распространяющаяся с частотой больше 20 кГц.

3. Максимальное отклонение тела от положения равновесия называется ...

- А. Амплитуда.
- Б. Смещение.
- В. Период.

4. Какое из перечисленных ниже волн не являются механическими?

- А. Волны в воде.
- Б. Звуковые волны.
- В. Волны в шнуре.

5. Найдите скорость распространения звука в материале, в котором колебания с периодом 0,01 с вызывают звуковую волну, имеющую длину 10 м.

А. 1100 м/с

Б. 1010 м/с

В. 1000 м/с

6. В каких средах могут возникать продольные волны?

А. В твердых.

Б. В газообразных.

В. В твердых, жидкостях и газообразных.

7. От чего зависит громкость звука?

А. От частоты колебаний.

Б. От амплитуды колебаний.

В. От частоты и амплитуды.

8. С какой частотой колеблется источник волн, если длина волны 4м, а скорость распространения 10м/ с?

А. 2,5 Гц

Б. 0,4 Гц

В. 40 Гц.

9. Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от...

А. От массы груза.

Б. От длины нити.

В. От частоты колебаний.

10. Ультразвуковыми называются колебания, частота которых...

А. Менее 20 Гц.

Б. От 20 до 20 000 Гц.

В. Превышает 20 000 Гц.

11. Может ли при распространении волны переноситься энергия и вещество?

А. Энергия - нет, вещество - да

Б. Энергия - да, вещество - нет

В. Энергия и вещество – да

12. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Частота колебаний	1) λ/T
Б) Длина волны	2) v/v
В) Скорость распространения волны	3) N/t
	4) t/N
	5) $1/v$

А	Б	В

13. Сколько полных колебаний совершит материальная точка за 5 с, если частота колебаний 440 Гц?

- А. 2200
- Б. 220
- В. 88

14. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 0,5 с
- Б. 1 с
- В. 2 с

15. Груз подвешенный к пружине совершает 10 колебаний в минуту. Период колебаний груза равен

А.10 с.

Б. 0,6с.

В. 6с.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	А	А	Б	В	В	А	А	Б	В	Б	А-3 Б-2 В-1	А	А	В

9 класс

Зачет №2 по теме: «Электромагнитные явления. Строение атома и атомного ядра».

1 вариант

А1. Находясь в стационарном состоянии, атом

- 1) не может излучать и поглощать энергию
- 2) может только излучать энергию
- 3) может только поглощать энергию
- 4) может излучать и поглощать энергию

A2. В состав атома алюминия $^{26}_{13}\text{Al}$ входят

- 1) отрицательно заряженное ядро и 26 электронов
- 2) положительно заряженное ядро и 26 электронов
- 3) отрицательно заряженное ядро и 13 электронов
- 4) положительно заряженное ядро и 13 электронов

A3. Массовое число определяется количеством

- 1) протонов, нейтронов и электронов
- 2) протонов и нейтронов
- 3) нейтронов
- 4) протонов

A4. Заряд ядра магния $^{24}_{12}\text{Mg}$ равен

- 1) 0
- 2) $-12e$
- 3) $+24e$
- 4) $+12e$

A5. Масса атомного ядра

- 1) равна общей массе всех частиц, входящих в состав ядра
- 2) больше общей массы всех частиц, входящих в состав ядра
- 3) меньше общей массы всех частиц, входящих в состав ядра
- 4) больше или равна общей массе всех частиц, входящих в состав ядра

A6. Поглощённой дозой излучения называется

- 1) вся поглощённая веществом энергия
- 2) поглощённая веществом энергия излучения, приходящаяся на единицу массы
- 3) энергия излучения, попадающая на вещество
- 4) поглощённая веществом энергия излучения, приходящаяся на единицу площади

A7. Период полураспада радиоактивного стронция равен 28 лет. Через 28 лет в образце стронция останется количество атомов стронция

- 1) равное начальному
- 2) в два раза меньше начального
- 3) в два раза больше начального
- 4) в четыре раза меньше начального

B1. Определите единицы измерения физических величин.

Физическая величина

- А) Поглощённая доза излучения
- Б) Период полураспада

Единица измерения

- 1) Джоуль
- 2) Ватт
- 3) Секунда
- 4) Грэй
- 5) Грамм

В2. Установите соответствие между устройствами и физическими законами или явлениями, лежащими в основе их действия

Устройство

- А) Счётчик Гейгера
- Б) Пузырьковая камера

Закон или явление

- 1) Электромагнитная индукция
- 2) Передача энергии частицы атому при столкновении
- 3) Деление ядер
- 4) Распространение и отражение волн
- 5) Парообразование в результате ионизации

С1. Дефект масс ядра углерода $^{12}_6\text{C}$ равен $164 \cdot 10^{-30}$ кг. Определите энергию связи ядра углерода.

2 вариант

А1. Электрический заряд атома

- 1) равен 0
- 2) положительный

- 3) отрицательный
- 4) может быть как положительный, так и отрицательный

A2. В состав атома натрия $^{23}_{11}\text{Na}$ входят

- 1) отрицательно заряженное ядро и 11 электронов
- 2) положительно заряженное ядро и 11 электронов
- 3) положительно заряженное ядро и 23 электрона
- 4) отрицательно заряженное ядро

A3. Зарядовое число определяется количеством

- 1) протонов, нейтронов и электронов
- 2) протонов и нейтронов
- 3) нейтронов
- 4) протонов

A4. Заряд ядра кремния $^{28}_{14}\text{Si}$ равен

- 1) 0
- 2) $+14e$
- 3) $+28e$
- 4) $-14e$

A5. Энергия связи ядра — это

- 1) кинетическая энергия протонов и нейтронов
- 2) энергия взаимодействия протонов
- 3) минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные частицы
- 4) минимальная энергия, необходимая для отделения одного нуклона

A6. Поглощённая доза излучения равна

- 1) отношению поглощённой телом энергии к массе тела
- 2) отношению поглощённой телом энергии к объёму тела
- 3) произведению поглощённой телом энергии и массы тела
- 4) произведению поглощённой телом энергии и объёма тела

A7. Период полураспада радиоактивного актиния равен 22 года. Через 22 года в образце актиния останется количество атомов актиния

- 1) равное начальному
- 2) в два раза меньше начального

- 3) в два раза больше начального
- 4) в четыре раза меньше начального

В1. Определите единицы измерения физических величин.

Физическая величина

- А) Энергия связи
- Б) Масса ядра

Единица измерения

- 1) Джоуль
- 2) Ватт
- 3) Секунда
- 4) А.е.м
- 5) Грей

В2. Установите соответствие между устройствами и физическими законами или явлениями, лежащими в основе их действия.

Устройство

- А) Ядерный реактор
- Б) Камера Вильсона

Закон или явление

- 1) Электромагнитная индукция
- 2) Передача энергии частицы атому при столкновении
- 3) Деление ядер
- 4) Распространение и отражение волн
- 5) Конденсация пара в результате ионизации

С1. Дефект масс ядра лития ${}^7_3\text{Li}$ равен $66 \cdot 10^{-30}$ кг. Определите энергию связи ядра лития.

Ответы на тест по физике:» Строение атома и ядра» для 9 класса

1 вариант

A1-4

A2-4

A3-2

A4-4

A5-3

A6-2

A7-2

B1. 43

B2. 25

C1. $1,5 \cdot 10^{-11}$ Дж

2 вариант

A1-1

A2-2

A3-4

A4-2

A5-3

A6-1

A7-2

B1. 14

B2. 35

C1. $5,9 \cdot 10^{-12}$ Дж

Электромагнитные явления

3 вариант

A1. Что наблюдается в опыте Эрстеда?

проводник с током действует на электрические заряды

б) магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током

в) магнитная стрелка поворачивается вблизи заряженного проводника

A2. На какую частицу действует магнитное поле?

а) на движущуюся заряженную

б) на движущуюся незаряженную

в) на покоящуюся заряженную

A3. Две магнитные стрелки подвешены на нитях на небольшом расстоянии одна от другой. Выберите правильное утверждение.

а) северный полюс одной стрелки притягивается к северному полюсу другой

б) магнитная стрелка представляет собой маленький магнит

в) силовые линии магнитного поля постоянного магнита «выходят» из южного полюса и «входят» в северный

A4. По какой формуле определяется модуль вектора магнитной индукции однородного магнитного поля?

а) $B = F I l$

б) $F = B I l$

в) $B =$

A5. Линии магнитной индукции отличаются от линий электрического поля тем, что они

а) пересекаются друг с другом

б) замкнуты

в) начинаются на южном полюсе магнита

A6. Как называется единица измерения магнитного потока?

а) тесла

б) вебер

в) фарада

A7. Какое явление используется при устройстве генератора переменного тока?

а) вращение рамки в магнитном поле

б) правило Ленца

в) явление электромагнитной индукции

V1. Магнитное поле индукцией 10 мТл действует на проводник, в котором сила тока равна 50 А, с силой 50 мН. Найдите длину проводника, если линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны.

V2. Радиостанция ведёт передачу на частоте 75 МГц. Найдите длину волны.

C1. Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне с длиной 300 м за время, равное периоду звуковых колебаний с частотой 2000 Гц?

II вариант

A1. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на неё действует ?

магнитное поле, созданное движущимися в проводнике зарядами

- б) электрическое поле, созданное зарядами проводника
- в) электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника

A2. Движущийся электрический заряд создаёт

- а) только электрическое поле
- б) как электрическое, так и магнитное поле
- в) только магнитное поле

A3. Силовой характеристикой магнитного поля является

- а) магнитный поток
- б) сила, действующая на проводник с током
- в) вектор магнитной индукции

A4. Индукционный ток возникает в любом замкнутом проводящем контуре, если

- а) контур находится в однородном магнитном поле
- б) контур движется поступательно в однородном магнитном поле
- в) изменяется магнитный поток, пронизывающий контур

A5. При каких условиях движущийся электрический заряд излучает электромагнитные волны?

- а) только при движении по окружности
- б) при любом движении с большой скоростью
- в) при любом движении с ускорением

A6. Что показывают четыре вытянутых пальца левой руки при определении силы Ампера?

- а) направление силы индукции поля
- б) направление тока
- в) направление силы Ампера

A7. Единицей измерения какой физической величины является 1 вебер?

- а) индукции магнитного поля
- б) электроёмкости
- в) магнитного потока

B1. На прямой проводник длиной 50 см, расположенный перпендикулярно силовым линиям поля с индукцией 0,02 Тл, действует сила 0,15 Н. Найдите силу тока, протекающего по проводнику.

В2. Чему равно расстояние до самолёта, если посланный наземным радиолокатором сигнал после отражения от самолёта возвращается к радиолокатору спустя 0,0002 с?

С1. Определите магнитную индукцию поля, в котором на рамку с током 5 А действует момент сил 0,02 Нм. Длина рамки 20 см, ширина 10 см.

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, даёт 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» ставится, 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 ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ 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.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Грубые ошибки

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

Неумение выделить в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

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

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

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

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.

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

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

