

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**для 10 класса**

**на 2022- 2023учебный год**

Учитель: Мякишева Мария Алексеевна

Высшей квалификационной категории

с .Минино 2022 год

**Пояснительная записка**

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учиты­ваются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Единство урочной деятельности с программой воспитания реализуется через:

• привлечение внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках фактов, мероприятия по календарю знаменательных и памятных дат;

• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся, курс внеурочной деятельности «Разговор о важном».

• групповую работу, которая учат школьников участию в команде и сотрудничеству с другими людьми. Участие в мероприятиях и акциях РДШ,

• инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даёт и возможность приобретать навык самостоятельного решения теоретических проблемы, опыт публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.

**Целями** реализации основной образовательной программы по физике являются:

* достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

* обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
* организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
* социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
* сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности, «Просвещение», 2016 г.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Обучаемый научится | Обучаемый получит возможность научиться |
| **Введение (Физика и методы научного познания)** | - давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;  - называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;  - делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;  - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий* |
| **Механика**  **Кинематика** | - давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;  - использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;  - называть основные понятия кинематики;  - воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;  - делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;  - применять полученные знания в решении задач | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.* |
| **Динамика** | - давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность,  сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;  - формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;  - описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;  - делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;  - прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;  - применять полученные знания для решения задач | *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.* |
| **Законы сохранения в механике** | - давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;  - формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;  - делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*  *- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.* |
| **Статика** | - давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;  - формулировать условия равновесия;  - применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты* |
| **Основы гидромеханики** | -давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;  - формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;  - воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;  - применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты* |
| **Молекулярная физика и термодинамика** Молекулярно-кинетическая теория | - давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;  - воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.  - формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;  - использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;  - описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;  - объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.  - применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*  *- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки* |
| Основы термодинамики | - давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;  - понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;  - называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;  - классифицировать агрегатные состояния вещества;  - характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах  - формулировать первый и второй законы термодинамики;  - объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;  - описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;  - делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;  - применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды | *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;* |
| **Основы электродинамики**  Электростатика | - давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел;  электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;  - формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;  - описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;  - применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;* |
| Законы постоянного электрического тока | - давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;  - объяснять условия существования электрического тока;  - описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;  - использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей. | *- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*  *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*  *- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*  *- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;* |
| Электрический ток в различных средах | - понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры  - объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;  - называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;  - формулировать закон Фарадея;  - применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту | *- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*  *- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;* |

## Личностные результаты

* Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
* Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
* Сформированность целостного мировоззрения.
* Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

## Метапредметные результаты

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

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску 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. 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;
* 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;

**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.

**Содержание учебного предмета, курса**

**Введение (Физика и методы научного познания)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия**.** Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

**Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

**Молекулярная физика. Термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы.

Агрегатные состояния вещества.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

**Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8*.* «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

**Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название тем** | **Количество отводимых часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| 1 | Введение | 1 | - | - |
| 2 | Механика | 27 | 2 | 6 |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 17 | 1 | 1 |
| 4 | Основы электродинамики | 17 | 1 | 2 |
| 5 | Резерв | 6 | 1 | - |
| **ИТОГО** | | **68** | **5** | **9** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№/№** | **Наименования разделов/темы уроков** | **Количество часов** | **Дата**  **план.** | **Дата**  **факт.** |
| **Введение (1 час)** | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | 1 |  |  |
| **Механика (27 часов)** | | | | |
| **Кинематика (6 часов)** | | | | |
| 2/1 | Механическое движение, виды движений, его характеристики. | 1 |  |  |
| 3/2 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения. | 1 |  |  |
| 4/3 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |  |  |
| 5/4 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 |  |  |
| 6/5 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» | 1 |  |  |
| 7/6 | Контрольная работа №1по теме «Кинематика» | 1 |  |  |
| **Динамика (9 часов)** | | | | |
| 8/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. | 1 |  |  |
| 9/2 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 10/3 | Второй и третий закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 11/4 | Принцип относительности Галилея. | 1 |  |  |
| 12/5 | Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. | 1 |  |  |
| 13/6 | Силы упругости. Силы трения. | 1 |  |  |
| 14/7 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины» | 1 |  |  |
| 15/8 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» | 1 |  |  |
| 16/9 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | 1 |  |  |
| **Законы сохранения (7 часов)** | | | | |
| 17/10 | Импульс материальной точки. Импульс силы | 1 |  |  |
| 18/11 | Закон сохранения импульса | 1 |  |  |
| 19/12 | Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ | 1 |  |  |
| 20/13 | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. | 1 |  |  |
| 21/14 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |  |  |
| 22/15 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии» | 1 |  |  |
| 23/16 | Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике» | 1 |  |  |
| **Статика (3 часа)** | | | | |
| 24/17 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие материальной точки и твердого тела. | 1 |  |  |
| 25/18 | Виды равновесия. Условия равновесия. | 1 |  |  |
| 26/19 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» | 1 |  |  |
| **Основы гидромеханики (2 часа)** | | | | |
| 27/1 | Давление. Закон паскаля. Равновесие жидкости и газа | 1 |  |  |
| 28/2 | Закон Архимеда. Плавание тел | 1 |  |  |
| **Молекулярная физика и термодинамика (17 часов)** | | | | |
| **Молекулярно-кинетическая теория (10 часов)** | | | | |
| 29/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение. | 1 |  |  |
| 30/2 | Масса молекул. Количество вещества. | 1 |  |  |
| 31/3 | Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел. | 1 |  |  |
| 32/4 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ | 1 |  |  |
| 33/5 | Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. | 1 |  |  |
| 34/6 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | 1 |  |  |
| 35/7 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака» | 1 |  |  |
| 36/8 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости. | 1 |  |  |
| 37/9 | Влажность воздуха и ее измерение | 1 |  |  |
| 38/10 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |  |  |
| **Основы термодинамики (7 часов)** | | | | |
| 39/1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 |  |  |
| 40/2 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 |  |  |
| 41/3 | Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики | 1 |  |  |
| 42/4 | Необратимость процессов в природе | 1 |  |  |
| 43/5 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | 1 |  |  |
| 44/6 | Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» | 1 |  |  |
| 45/7 | Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» | 1 |  |  |
| **Основы электродинамики (17 часов)** | | | | |
| **Электростатика (6 часов)** | | | | |
| 46/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | 1 |  |  |
| 47/2 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля | 1 |  |  |
| 48/3 | Решение задач на нахождение напряженности электрического поля | 1 |  |  |
| 49/4 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле | 1 |  |  |
| 50/5 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением. | 1 |  |  |
| 51/6 | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды | 1 |  |  |
| **Законы постоянного тока (6 часов)** | | | | |
| 52/1 | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников | 1 |  |  |
| 53/2 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8*.* «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 |  |  |
| 54/3 | Работа и мощность постоянного тока | 1 |  |  |
| 55/4 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 |  |  |
| 56/5 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |  |  |
| 57/6 | Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока» | 1 |  |  |
| **Электрический ток в различных средах (5 часов)** | | | | |
| 58/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость | 1 |  |  |
| 59/2 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов | 1 |  |  |
| 60/3 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка | 1 |  |  |
| 61/4 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 |  |  |
| 62/5 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | 1 |  |  |
|  | | | | |
| 63 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |
| 64 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса | 1 |  |  |
| 65-68 | Повторение | 4 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Электронные образовательные ресурсы. 10 класс*** | | |
| *Разделы* | *Количество часов* |  |
| **Введение** | **1** | Конспект урока: <https://infourok.ru/vvodniy-urok-po-fizike-klass-1328138.html> |
| **Механика** | **27** | Тренажер решения задач <http://osiktakan.ru/problems/mech.htm> <https://урок.рф/library/praktikum_po_resheniyu_zadach_po_kinematike_9_10_klas_170711.html>  Справочник по физике, формулы, понятия <https://www.uchmet.ru/library/material/243276/126806/>  Видео уроки, лекции <https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ>  <https://interneturok.ru/subject/physics/class/10>  <https://uroki4you.ru/videouroki-po-fizike-10-klass-mehanika.html>  Лабораторный практикум <https://multiurok.ru/files/laboratornyi-praktikum-dlia-10-klassa.html>  [http://school-collection.edu.ru/catalog/?class[]=53&subject[]=30](http://school-collection.edu.ru/catalog/?class%5b%5d=53&subject%5b%5d=30)  <https://vk.com/topic-100285962_33999484> |
| Основы молекулярно-кинетической теории | **10** | Тренажер решения задач <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/reshenie-zadach-na-temu-osnovnoe-uravnenie-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/trainers>  <https://phys-ege.sdamgia.ru/test?theme=225>  Справочник по физике, формулы, понятия <http://fizikazadachi.ru/molekulyarnaya_fizika/>  <http://fizikazadachi.ru/molekulyarnaya_fizika/>  Видео уроки, лекции <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii-bazovyy-uroven>  <https://www.youtube.com/playlist?list=PL1Us50cZo25l54U0hyyd0GQQ3IPhGQ2uF>  <https://rutube.ru/video/10b26b499976bd3f072250edd0869d3e/>  Лабораторный практикум <http://isi.sfu-kras.ru/sites/is.institute.sfu-kras.ru/files/laboratornyy_praktikum_1_chast.pdf>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/effektivnye-kursy/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii-chast-4-osnovnoe-uravnenie-mkt-reshenie-zadach>  <https://portal.tpu.ru/departments/kafedra/of/student/metod/Mechanics/Fiz_prakt.pdf> |
| **Основы термодинамики** | **7** | Тренажер решения задач <https://zaochnik.ru/blog/zadachi-po-termodinamike-s-podrobnymi-reshenijami/>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-termodinamiki/mkt-i-termodinamika-praktika-bazovyy-uroven>  <https://easyfizika.ru/zadachi/termodinamika/>  Видео уроки, лекции <https://www.youtube.com/playlist?list=PLhVyf5bEkBh3_0ssbU2_btFgyEQ6-d-Tt>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-termodinamiki/osnovy-termodinamiki-bazovyy-uroven>  <https://uroki4you.ru/videouroki-termodinamika.html>  Лабораторный практикум <https://mipt.ru/education/chair/physics/kmf/mPh_5/tdlab.pdf>  <https://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2014/03/13/29_2012_molek_lab_2_8_6_10.pdf>  Справочник по физике, формулы, понятия <https://www.sites.google.com/site/fizikadlavseh1/home/razdely-fiziki/termodinamika>  <https://zaochnik.ru/blog/osnovnye-formuly-termodinamiki-i-molekulyarnoj-fiziki-kotorye-vam-prigodyatsya/>  <https://fizi4ka.ru/egje-2018-po-fizike/termodinamika.html> |
| **Основы электродинамики** | **17** | Тренажер решения задач <https://zaochnik.ru/blog/zadachi-po-elektrodinamike-s-resheniem/>  <https://phys-ege.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=313>  <http://window.edu.ru/resource/488/65488/files/m08-123>.  Видео уроки, лекции <https://www.youtube.com/playlist?list=PLAi5NLh1jxmMo3cay8dAA9qHQW4vC1ifP>  <https://www.youtube.com/watch?v=s8jkJvjsTK8>  <https://videouroki.net/video/fizika/vidieouroki-rieshieniie-zadach-po-fizikie-eliektrodinamika/>  Лабораторный практикум <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Anisimov> <https://group8209.ru/Books/ED/ED_mu_lab>  <https://kpfu.ru/staff_files/F1055953182/Laboratornyj.praktikum.Elektrodinamika.SVCh>.  Справочник по физике, формулы, понятия <https://www.calc.ru/636.htm>  <https://www.evkova.org/elektrodinamika>  <https://www.sites.google.com/site/fizikadlavseh1/home/razdely-fiziki/elektrodinamika> |