

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций, Просвещение, 2017 г.

Практическая часть программы усилена дополнительным оборудованием в рамках реализации программы Точки роста. На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год (140 часов в 10-11 классах).

Используемые учебники:

Физика: учебник для 10 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, М.: «Просвещение», 2016 г.;

Физика: учебник для 11 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, М.: «Просвещение», 2016 г.

РАЗДЕЛ 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

Физика и методы научного познания

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий*

Кинематика

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- *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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Молекулярно-кинетическая теория

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Электростатика

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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

Обучаемый научится

- 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

Обучаемый получит возможность научиться

- 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:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

- положительное отношение к труду, целеустремленность;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природоиспользование.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета

10 кл

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.

Кинематика

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Динамика

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

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

Законы сохранения в механике

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

Лабораторные работы

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

Основы гидромеханики

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Молекулярно-кинетическая теория

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.

Лабораторные работы

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

Основы термодинамики

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

Электростатика

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

Законы постоянного электрического тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы

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

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

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

11 класс

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Механические волны. Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика. Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика

Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. Квантовая физика. Световые кванты. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

Атомная физика

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»

Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»

Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Квантовая физика»

Контрольная работа по итогам полугодия

Контрольная работа № 4 «Атомная физика».

Итоговая тестовая контрольная работа №5.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

**РАЗДЕЛ 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс – 35 часов**

№	Название тем	Содержание темы	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ	Оборудование Точки роста, применяемое при изучении темы
1	Физика и методы научного познания	Физика и познание мира	1	-	-	ПК, проектор
2	Кинематика	Механическое движение. Система отсчёта. Траектория.	28	1	1	ПК, проектор
	Динамика	Путь. Перемещение		-	3	ПК, проектор
	Законы сохранения в механике	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Решение задач. Равномерное движение точки по окружности.		1	1	ПК, проектор
	Статика	Кинематика абсолютно твёрдого тела. Решение задач.		-	1	ПК, проектор
	Основы гидромеханики	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гелиоцентрическая система отсчёта. Решение задач. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины». Силы трения. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения». Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»		-	-	ПК, проектор

		Механическая работа и мощность силы. Энергия. Закон сохранения энергии в механике. Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии» Равновесие тел. Условия равновесия тел. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»				
3	Молекулярно-кинетическая теория	Основные положения МКТ. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. НРК: Экологические проблемы загрязнения окружающей среды	17	-	1	ПК, проектор, мультимедиа
	Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. НРК: Энергосберегающие технологии. Проблемы устойчивого развития Байкальского региона.. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.		1	-	ПК, проектор, мультимедиа
4	Электростатика	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей	8	-	-	ПК, проектор, мультимедиа
	Законы постоянного электрического тока	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	14	-	2	ПК, проектор, мультимедиа

	Электрически й ток в различных средах	Электронная проводимость металлов. НРК: Применение электролиза в промышленности (хромирование, меднение, никелирование) на примере ЛВРЗ. Электрический ток в вакууме. Ионно-электронные установки. Применение электронно-лучевых технологий (работы ученых БНЦ). Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.		1	-	ПК, проектор, мультидатчик
5	Повторение	Повторение и обобщение по теме «Электрический ток в различных средах». Повторение разделов «Кинематика», «Динамика»	3	1	-	
ИТОГО			70	5	9	

11 класс – 35 часов

№	Название тем	Содержание темы	Количество отводимых часов	В том числе коли- чество конт- рольных работ	В том числе коли- чество лабора- торных работ	Оборудование Точки роста, применяемое при изучении темы
1	Магнитное поле	Техника безопасности в кабинете физика. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле тока. Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	6	1	1	ПК, проектор, мультидатчик

		Решение задач на применение формул силы Ампера и силы Лоренца.				
2	Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	5	-	1	ПК, проектор, мультимедиа, осциллограф
3	Механические колебания	Свободные и вынужденные механические колебания. Математический и пружинный маятники.	3	-	-	ПК, проектор,
4	Электромагнитные колебания	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний.	4		1	ПК, проектор, осциллограф, конструктор для проведения экспериментов
5	Производство, передача и использование электрической энергии	Переменный электрический ток. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии	2			ПК, проектор, мультимедиа, осциллограф. Конструктор для проведения экспериментов
6	Механические волны	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	2			ПК, проектор, мультимедиа
7	Электромагнитные волны	Излучение и приём электромагнитных волн. опыты Герца. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Современные средства связи.	2	1		ПК, проектор, мультимедиа
8	Световые волны	Основные законы геометрической оптики. Полное отражение света. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция волн. Дифракция света. Дифракционная решётка. Виды излучения. Виды спектров. Спектральный	9	2	4	ПК, проектор,

		анализ. Шкала электромагнитных излучений. Решение задач на волновые свойства света.				
9	Элементы теории относительности	Элементы СТО. Постулаты А. Эйнштейна. Основные следствия из постулатов СТО. Элементы релятивистской динамики	3			ПК, проектор,
10	Излучение и спектры	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	4		1	ПК, проектор,
11	Световые кванты	Идеи М.Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля. Решение задач на законы фотоэффекта.	3			ПК, проектор,
12	Атомная физика	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Решение задач на применение второго постулата Бора.	5	1		ПК, проектор,
13	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	8			ПК, проектор,
14	Значение физики для развития мира и производительных сил общества	Единая физическая картина мира	2	1		ПК, проектор, мультимедиа
	Обобщающее повторение		10			
	Итого		70	6	8	

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
<http://festival.1september.ru/articles/subjects/4>;
2. Учительский портал
<http://www.uchportal.ru/>;
3. Завуч.инфо <http://www.zavuch.info/>;
4. Открытый класс (сетевое образовательное сообщество) <http://www.openclass.ru/>;
5. Педсовет.org <http://pedsovet.org/>;
6. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>;
7. Интернет портал ПроШколу.py <http://www.proshkolu.ru/>;
- 8 <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки;
9. <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений;
10. <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ);
11. <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен;
15. <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»;
16. <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования;
17. <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет;
18. Материалы сайта <https://resh.edu.ru/>;
19. Материалы видео уроков и сайта «Точка роста».

Оборудование точки роста, применяемы при обучении – цифровая лаборатория для занятий по биологии (базовый уровень), по физиологии (профильный уровень), по экологии (профильный уровень)

Мультидатчик по физике со встроенными шестью датчиками:

- температуры от -20 до 120 С
 - абсолютного давления 0-500 кПа
 - магнитного поля от -80 до 80 мТл
 - напряжения с суммарным диапазоном -15 до +15В
 - Тока от -1 до +1 А
 - акселерометр +/- 2-8 g
- USB – осциллограф
Конструктор для проведения экспериментов

Ноутбук
Проектор
Интерактивная доска

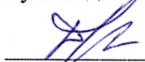
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Администрация Канского района


МБОУ «Сотниковская СОШ»

РАССМОТРЕНО
Школьным методическим
объединением учителей
естественнонаучного цикла (ШМО
ЕМЦ)

Руководитель МО ЕМЦ
 Дружинин В.В.

Протокол № 1
от "26" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Афонкина О. М.

Протокол № 1
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "Сотниковск
СОШ"

 Полотовская Е

Приказ № 065-04,
от "30" 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика» (базовый уровень)

с использованием оборудования Точка Роста

для 10-11 классов

на 2022-2024 учебные года

Составитель: Дружинин Виктор Викторович
учитель биологии, химии, физики

Сотниково, 2022