Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 18 п. Теплоозерск»

УТВЕРЖДАЮ:	СОГЛАСОВАНО:	РАССМОТРЕНО:
Директор школы	Зам. директора по УВР	на заседании МО
_Борисова Г. М._____	Суранова И. А. _____	протокол № _____ от
«_____» _____ 2021__г.	«_____» _____ 2021__г.	«_____» _____ 2021__г.
		Руководитель МО_____

Рабочая программа

учебного курса _____Физика_____в___10 классе
(наименование предмета)

уровень: профильный

учителя____Логвиненко Л. А.

высшая квалиф. кат.

п. Теплоозёрск

2021г. - 2022 г.

Пояснительная записка

Предмет – физика
Класс - 10
Уровень - профильный
Всего часов на изучение программы - 175.
Количество часов в неделю - 5.

Программа по физике для 10 классе физико-математического профиля составлена на основе авторской программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов В.С.Данюшенкова, О.В.Коршуновой (профильный уровень), опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы», Москва, «Просвещение», 2007 год. Программа составлена для УМК автора Г.Я.Мякишева. Данный учебно-методический комплект предназначен для преподавания физики в 10-11 классах с профильным изучением предмета. В учебниках на современном уровне и с учетом новейших достижений науки изложены основные разделы физики. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволяет изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времена отводится на решение физических задач и лабораторный практикум.
Учебник: Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н Физика. учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений М,; Просвещение 2011

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики на старшей ступени обучения направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
-

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, 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 знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в рабочей программе для 10 класса структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его

нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
- ***применять полученные знания для решения физических задач;***
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики;
- ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать*** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

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 не 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 использование 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.

Содержание учебного предмета
(175 ч, 5 ч в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (1ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-сравнения с учётом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближённый характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

Механика (57 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Лабораторные работы

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
Измерение жесткости пружины
Измерение коэффициента трения скольжения

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Лабораторные работы

Определение центра тяжести тела

Молекулярная физика (42ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул.

Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Изменение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. .

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (41ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Лабораторный практикум (10 ч)

Промежуточная аттестация (1 ч)

Повторение (21 ч)

Учебно-тематическое планирование (10 класс)
профильный уровень

№	Название тем	Количество часов	контрольных работ	лабораторных работ
1	**Физика и методы научного познания**	**1**		
2	**Механика**	**57**		
2/1	*Кинематика*	14	1	1
2/2	*Законы механики Ньютона*	11	1	-
2/3	*Силы в механике*	13	1	2
2/4	*Законы сохранения в механике*	15	1	-
2/5	*Статика*	4	1	1
3	**Молекулярная физика. Тепловые явления**	**42**		
3/1	*Основы МКТ*	25	1	1
3/2	*Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.*	6	-	1
3/3	*Основы термодинамика*	11	1	
4	**Электродинамика**	**41**		
4/1	*Электростатика*	17	1	
4/2	*Законы постоянного тока*	11	1	2
4/3	*Электрический ток в различных средах*	13	1	-
5	**Физический практикум**	**10**	-	5
6	**Промежуточная аттестация**	**1**		
7	**Повторение**	**21**		
ИТОГО		**175**	**10**	**13**

Описание учебно-методического обеспечения

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10 –е изд – М.: Просвещение, 2011.- 336с. : ил.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010. – 160 с.

Список литературы:

1. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учрежедний / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2007. – 288 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 192 с.
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 352 с.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 480 с.

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

Школьный кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет выполнение фронтального эксперимента, способствует формированию такого важного общеучебного умения, как подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования.

Кабинет снабжён электричеством и водой с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закреплённым, подведено переменное напряжение 42В от щита комплекта электроснабжения.

В кабинете имеется противопожарный инвентарь, медицинская аптечка, инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На стене кабинета размещены таблицы СИ, приставок, шкала электромагнитных волн.

Кабинет оборудован системой затемнения и оснащён компьютером с мультимедиапроектором.

В кабинете имеется учебно-методическая, справочная, научно-популярная литература, картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных и контрольных работ, комплект таблиц по всем разделам школьного курса физики, портреты выдающихся учёных.

В кабинете имеется набор таблиц по физике 10 класс.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Контрольные работы проводятся для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом. Контрольно-измерительные материалы предназначены для организации дифференцированной самостоятельной работы учащихся на уроках физики в 10 классе. Самостоятельные работы, рассчитанные на 10-15 минут урока, позволяют учителю в течение учебного года регулярно контролировать степень усвоения учащимися изучаемого материала. Контрольные работы находятся в логической связи с содержанием учебного материала, и соответствуют требованиям к уровню усвоения предмета, составлены в нескольких уровнях сложности заданий.

Для проведения контрольных работ используются :

1. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс. Составитель Н.И.Зорин. – М.: ВАКО, 2010
2. Марон А.Е. Физика. 10 класс: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2012
3. О.И.Громцева Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. – М.: Экзамен, 2012

Выполнение практической части программы – лабораторные работы, физический практикум.

График контрольных работ

№ п\п	Тема контрольной работы	Дата	
		план	факт
1.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»		
2.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»		
3.	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»		
4.	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа»		
5.	Контрольная работа №5 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела»		
6.	Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики»		
7.	Контрольная работа №7 по теме «Электрическое поле»		

8.	Контрольная работа №8 по теме «Законы постоянного тока»		
9.	Контрольная работа №9 по теме «Электрический ток в различных стредах»		
10.	Итоговая контрольная работа №10		

График лабораторных работ

№ п/п	Название работы	Дата	
		План	Факт
1	«Изучение движения тел по окружности под действием силы упругости и тяжести»		
2	«Изучение закона сохранения механической энергии»		
3	«Опытная проверка закона Гей-Люссака»		
4	«Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»		
5	«Измерение модуля упругости резины»		
6	«Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников»		
7	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
8	«Определение заряда электрона»		

Источники лабораторных работ:

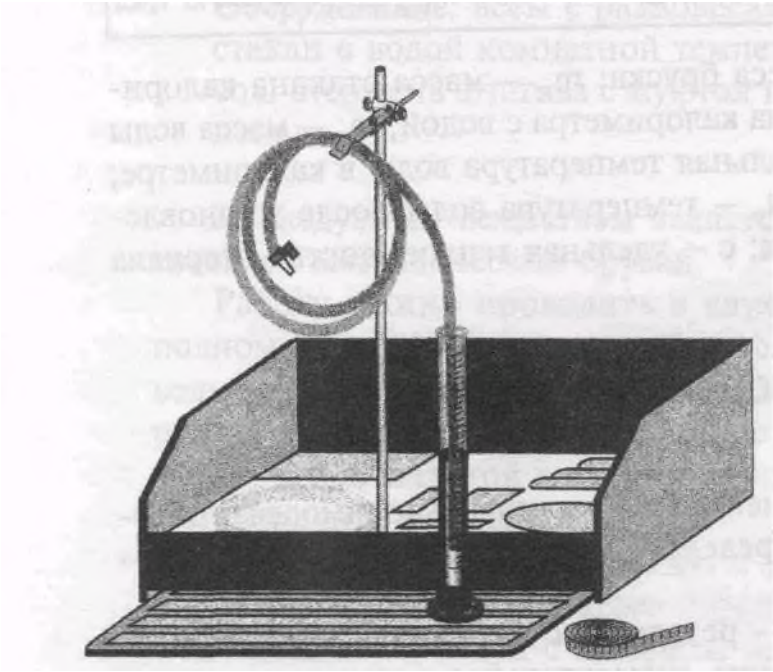
1. Лабораторные работы №1, 2, 3, 4, 6, 7 проводятся по описанию в учебнике.
2. Описания лабораторных работ №4, 5, 8 прилагаются к рабочей программе.

Лабораторная работа №4
Опытная проверка закона Бойля — Мариотта

Цель работы: экспериментально установить взаимосвязь объема и давления газа определенной массы в различных его состояниях.
Оборудование: трубка - резервуар с двумя кранами, мерный цилиндр с водой, линейка, измерительная лента, лоток, укладочный короб, барометр-анероид, линейка.
Порядок выполнения работы:
Объектом изучения в работе является воздух, находящийся внутри прозрачной эластичной трубки-резервуара. В исходном состоянии он имеет следующие параметры. Давление равно атмосферному. Объем равен объему внутренней полости трубки. Температура соответствует температуре воздуха в помещении класса. Второе состояние получают путем сжатия. Для этого кран на одном конце трубки закрывают. Второй кран остается открытым. Конец трубки с открытым краном погружают в мерный цилиндр, в который предварительно налили воду комнатной температуры, так, чтобы ее уровень не доходил до края цилиндра на 15—20мм. Необходимо подчеркнуть, что вода должна быть обязательно комнатной температуры. В противном случае в результате теплообмена с водой температура воздуха в трубке изменится и процесс не будет изотермическим. Кран погружают до дна цилиндра.

Через открытый кран в трубку заходит вода и сжимает воздух до тех пор, пока его давление не сравняется с внешним давлением. Таким образом, во втором состоянии параметры воздуха окажутся следующими. Объем будет равен объему внутренней полости за вычетом объема воды, вошедшей в трубку. Давление возрастет на величину гидростатического давления столба воды в цилиндре. Температура не изменится.

Общий вид экспериментальной установки для выполнения работы показан на рисунке.



Объём внутренней полости трубки определяется произведением площади поперечного сечения на длину. Поскольку поперечное сечение трубки не меняется, объем воздуха удобно измерять в условных единицах. За условную единицу принимают единицу длины воздушного столба.

Итак, в исходном состоянии давление определяется по показаниям барометра-анероида, а объем - измерительной лентой по длине внутренней полости.

Для измерения давления во втором состоянии линейкой измеряют разницу уровней воды в мерном цилиндре и в трубке. По формуле для расчета гидростатического давления жидкости вычисляют давление столба воды. Давление воздуха во втором состоянии будет равно сумме атмосферного и гидростатического давлений.

Для определения объема воздуха во втором состоянии линейкой измеряют длину столба воды, вошедшей в трубку. Из измеренной ранее длины трубки вычитают длину столба воды.

Завершив измерения, находят произведения давления на объем воздуха в первом и втором состояниях. Сравнивая полученные числа, делают вывод о справедливости закона Бойля - Мариотта.

Данные измерений и вычислений представляют в виде таблицы.

p_1, Па	l_1, мм	$h_в$, мм	$p_в$, Па	p_2, Па	l, мм	l_2, мм	$p_1 l_1$	$p_2 l_2$

В таблице: p_1 — давление воздуха в исходном состоянии; l_1— длина воздушного столба в исходном состоянии; $h_в$ - разность уровней воды в цилиндре и трубке; $p_в$ - дополнительное давление столба воды; p_2 - давление воздуха во втором состоянии; 1 -длина столба воды в трубке; l_2 — длина воздушного столба после сжатия.

Сделайте вывод.

Лабораторная работа №5
Измерение модуля упругости резины.

Теория. Если к однородному стержню, закрепленному на одном конце, приложить силу *F* вдоль оси стержня, то стержень подвергнется деформации растяжения. Деформацию растяжения характеризуют абсолютным удлинением $\Delta l = l - l_0$; относительным удлинением $\varepsilon = \frac{\Delta \ell}{\ell_0}$. В деформированном теле возникает механическое напряжение σ, равное отношению модуля силы F *к* площади поперечного сечения тела S:

$$\sigma = \frac{F}{S}$$

На упруго деформированные тела распространяется закон Гука: при малых деформациях механическое напряжение σ прямо пропорционально относительному удлинению: $\sigma = E \cdot |\varepsilon|$

Коэффициент пропорциональности *E,* входящий в закон Гука, называется модулем упругости или модулем Юнга. Модуль Юнга показывает, какое механическое напряжение возникает в материале при относительной деформации равной единице, т.е. при увеличении длины образца вдвое. В данной работе надо определить модуль упругости E (модуль Юнга) резинового шнура. При выполнении работы надо учесть, что сила упругости в деформированном теле численно равна силе тяжести груза, подвешенного к резиновому шнуру: F=mg. Резиновый шнур имеет квадратное сечение, поэтому $S=a^2$, где a - сторона квадрата ($a=1мм=10^{-3}м$). Окончательная формула для расчета модуля Юнга имеет вид:

$$E = \frac{m \cdot g \cdot l_0}{S \cdot \Delta l}$$

Цель работы: научиться измерять модуль Юнга, используя закон Гука.
Оборудование: резиновый шпур, штатив с муфтой и лапкой, грузы, измерительная линейка.

Ход работы.

1.Опыт№1

- Нанести на резиновом шнуре две метки на расстоянии l_0 друг от друга (около 10см) и измерить это расстояние: l_0= …. см= ….. м.
- Закрепить короткий конец шнура в лапке штатива, а к длинному концу подвесить груз массой m_1= ….г=…..кг.
- Снова измерить расстояние между метками на шнуре l_1= …. см= ….. м. Рассчитайте абсолютное удлинение шнура $\Delta l_1 = l_1 - l_0$

=…. см= …..м.

- Пользуясь формулой $E_1 = \frac{m_1 \cdot g \cdot l_0}{S \cdot \Delta l_1}$, рассчитать модуль упругости резины.

2. Опыт №2 (повторить опыт №1 с грузом другой массы и снова рассчитать модуль Юнга).

$$E_2 = \frac{m_2 \cdot g \cdot l_0}{S \cdot \Delta l_2}$$

3. Рассчитать среднее значение модуля упругости резины (модуля Юнга).

$$E_{ср} = \frac{E_1 + E_2}{2}$$

4. Результаты измерений и вычислений занести в таблицу.

№ опыта	**l_0, м**	**l, м**	**Δl, м**	**m, кг**	**g, м/с^2**	**a, м**	**S, м^2**	**E, ПА**	**$E_{ср}$, Па**

Сделать вывод, указав в нем физический смысл измеренной величины.

Ответить на контрольные вопросы

- Рассчитать относительное удлинение резинового шнура.
- Дать определение деформации.
- Какая деформация имеет место в данном опыте: упругая или пластичная и почему?

Лабораторная работа №8
Определение заряда электрона

Цель работы: Определить величину заряда электрона, используя закон Фарадея для электролиза.
Оборудование: стакан с раствором медного купороса, источник постоянного тока, реостат, ключ, амперметр, соединительные проводники, лабораторные весы с разновесом, часы, медные пластины на изолирующей крышке.

Для проведения эксперимента можно использовать водный раствор сульфата меди ($CuSO_4$), а в качестве электродов – медные пластины. Заряд электрона может быть определён по формуле

$e = MIt/mnN_a$, (1)

полученной из закона Фарадея для электролиза. Здесь **m** – масса выделившейся на катоде меди, **M** – малярная масса меди, **n** – валентность меди, **N_a** - число Авогадро, I – сила тока, t – время прохождения тока через электролит.

Масса выделившейся на катоде меди определяется путём взвешивания катода до и после электролиза **$m = m_2 - m_1$**.
Для измерения силы тока используют амперметр лабораторный, время измеряют часами.
Время электролиза рекомендуется не менее 20 минут. Реостат в цепи необходим для регулирования силы тока.

Проведение эксперимента

1.Изобразите схему опыта.
2. Взвесьте предварительно электрод. В цепи он должен быть катодом (отрицательным электродом).
3. Опустите электроды в стакан с раствором медного купороса, соберите электрическую цепь по схеме.
4. Замкните ключ, установите с помощью реостата силу тока не более 1 А. Проводите электролиз в течение 20 минут.
5. По окончании опыта разомкните ключ, выньте, обсушите катод и взвесьте его.
6. Определите массу выделившейся на катоде меди и подставьте
в формулу **(1).**
7. Вычислите относительную $\varepsilon_e = 2\Delta m/ m_2 - m_1 . + \Delta I/I + \Delta t/t$
и абсолютную $\Delta e = e_{пр} \cdot \varepsilon_e$ погрешности.
8. Запишите результат измерения заряда электрона:
$e = e_{пр} \pm \Delta e$
9. Сравните полученный результат с табличным значением и сделайте вывод.