**ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ**

**10 КЛАСС**

**Профиль: технологический**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для класса технологического профиля составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендует последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Авторами программы являются О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы и как учебный предмет для изучения в школе должна вносить существенный вклад в формирование системы научных знаний об окружающем мире, раскрывать роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Для формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Программа курса физики профильного уровня среднего (полного) общего образования ориентирована на изучение элементов основных физических теорий: механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики.

***Цели и задачи обучения физике***

* освоение знаний о тепловых, электромагнитных явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями;
* воспитание убежденности в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
* применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни.

***Основные требования к знаниям и умениям учащихся.***

***Учащийся должен знать и понимать.***

* *смысл понятий: Физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, планета, звезда, галактика, Вселенная;*
* *смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, сила, масса, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля;*
* *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, закон электромагнитной индукции;*
* *вклад российских и зарубежных учёных*

*Уметь:*

* *описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром его расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от освещения и температуры; электромагнитная индукция;*
* *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 даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используется физические модели; один и тот же объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые 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 теплоёмкость вещества, удельную работу плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;*
* *приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;*
* *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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

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

**Учебно-тематический план.**

**10 Б класс**

**Профиль: физико-математический**

**175 ч (5 часов в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Содержание темы | Демонстрации | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| Методы научного познания и физическая картина мира (5 ч.) | Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы. Границы применимости физических теорий и законов. Физическая картина мира. |  |  |  |
| Механика (29 ч.) | **1.Кинематика (5 ч)**  Основные понятия и уравнения кинематики. Инвариантные и относительные величины в кинематике. | Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. |  | 1.Механика |
| **2.Динамика (10 ч.)**  Основные понятия и законы динамики. Прямая и обратная задачи механики. Вращательное движение тел. Условие равновесия тел. | Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. | 1.Измерение массы  2.Измерение сил и ускорений |  |
| **3.Законы сохранения в механике (8 ч.)**  Закон сохранения импульса  Закон сохранения момента импульса.  Закон сохранения энергии в механических процессах. | Закон сохранения импульса.  Реактивное движение.  Изменение энергии тела при совершении работы.  Превращения механической энергии из одной формы в другую.  Закон сохранения энергии. | 3.Измерение импульса  4.Измерение момента инерции тела |  |
| **4.Механические колебания и волны**  **(6 ч.)**  Основные характеристики колебательного движения. Гармонические колебания. Механические волны и их свойства. Звук. | Механические колебания.  Колебания математического и пружинного маятников.  Преобразование энергии при колебаниях.  Вынужденные колебания.  Резонанс.  Механические волны.  Поперечные и продольные волны.  Звуковые колебания.  Условия распространения звука. |  |  |
| Молекулярная физика (46 ч.) | **1.Основы молекулярно-кинетической теории (31 ч.)**  Атомы и молекулы. Массы и размеры молекул. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Свойства газов. Температура и способы её измерения. Уравнения состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Реальные газы. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления. Кристаллические тела. Механические свойства твёрдых тел. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы. | Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. | 5.Измерение давления газа  6.Измерение поверхностного натяжения  7.Измерение модуля упругости резины  8.Измерение удельной теплоты плавления льда | 2.Молекулярная физика |
| **2.Основы термодинамики (15 ч.)**  Термодинамический метод. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объёма газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоёмкость газов и твёрдых тел. Принцип действия тепловой машины. Необратимость тепловых процессов. Устройство и принцип действия тепловых машин. Холодильные машины. Охрана природы и тепловые машины. | Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей. |  | 3.Термодинамика |
| Электродинамика  (68 ч.) | **1.Электрическое поле (18 ч.)**  Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля. Применение диэлектриков. | Электрометр.  Взаимодействие электрических зарядов.  Закон Кулона.  Электрическое поле.  Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. | 9.Определение электроёмкости конденсатора | 4.Электростатика |
| **2.Постоянный электрический ток (15 ч.)**  Условия существования электрического тока. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Правило Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. | Источники постоянного тока.  Составление электрической цепи. Измерение силы тока амперметром.  Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.  Измерение напряжения вольтметром. | 10.Измерение силы тока и напряжения  11.Измерение электрического  сопротивления  12.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | 5.Постоянный ток |
| **3.Магнитное поле (11 ч.)**  Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе. Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока. | Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока.  Модели электроизмерительных приборов.  Работа электрического двигателя |  | 6.Магнитное поле |
| **4.Электромагнитная индукция (10 ч.)**  Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия электромагнитного поля. Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации. | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.  Электрический генератор постоянного тока | 13.Измерение магнитной индукции | 7.Электромагнитная индукция |
| **5.Электрический ток в различных средах (14 ч.)**  Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в расплавах электролитов. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Односторонняя проводимость контактного слоя. Транзистор | Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах. Виды разрядов в газах. Полупроводниковые приборы. | 14.Измерение электрического заряда одновалентного иона | 8.Электрический ток в различных средах |
| Физический практикум (20 ч.) | 1 часть |  |  |  |
| 2 часть |  |  |  |
| Повторение (7 ч.) |  |  |  |  |
| Итого: 175 ч. |  |  | 34 л.р. | 8 к.р. |

Литература:

1. Физика 10, под редакцией А.А.Пинского,О.Ф.Кабардина, «Просвещение», 2014г.
2. Сборник задач по физике 9-11 класс, под редакцией Г.Н.Степановой, «Просвещение», 1999 г.
3. Сборник задач по физике , Л.П.Баканина, В.Е.Белонучкин, С.М.Козел, «Просвещение» Москва,2014 г.
4. Задачи по физике для профильной школы Л.А.Кирик, Л.Э.Генденштейн, И.М.Гельфгат, «ИЛЕКСА», 2008г.