

АДМИНИСТРАЦИЯ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ-
ЛИЦЕЙ № 62

УТВЕРЖДЕНО

Директор MAOY «Лицей № 62»

_____ З.В. Медведева

Приказ № 505 от «30» августа 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
(базовый уровень)

Уровень образования **10-11 класс**
Количество часов **136**

Программа разработана на основе:

примерной программы среднего общего образования по физике 10-11 класс;

авторской программы по физике под ред. Шаталиной А.В., Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017;

комплекта учебников: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017,

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня для 10-11 классов составлена в соответствии с примерной программой среднего общего образования по физике 10-11 классы, авторской программой под редакцией Шаталиной А.В.(Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.) и ориентирована на использование учебно – методического комплекта:

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017,

2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.

Рабочая программа по физике базового уровня для 10-11 классов рассчитана на 136 часов, 68 часов в год, 2 часа в неделю, в соответствии с учебным планом МАОУ «Лицей № 62» и ориентирована на преподавание для учащихся, выбравших социально – экономический, гуманитарный или технологический профиль (с углубленным изучением химии и биологии).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне 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, материя (вещество, поле), 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Основы молекулярно-кинетической теории

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Основы термодинамики

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание

проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

Темы лабораторных работ в 10 классе

Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

11 класс

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые волны.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца.

Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Повторение.

. Темы лабораторных работ в 11 классе

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа №4: «Изучение треков заряженных частиц».

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс.

РАЗДЕЛ (ТЕМА)	Количество часов
Раздел 1. Введение. Физика и физические методы изучения природы.	1
Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Раздел 2.Механика	25
Механическое движение. Система отсчета.	1
Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1
Графики прямолинейного равномерного движения .Решение задач.	1
Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
Равномерное движение по окружности.	1
Кинематика абсолютно твердого тела.	1
Решение задач по теме «Кинематика»	1
Контрольная работа № 1 «Кинематика».	1
Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы.	1
Первый закон Ньютона.	1
Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
Принцип относительности Галилея.	1
Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1
Вес тела. Невесомость.	1
Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1
Сила трения. Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1
Импульс. Закон сохранения импульса.	1
Решение задач на закон сохранения импульса.	1
Механическая работа и мощность силы.	1
Кинетическая энергия.	1
Работа силы тяжести и упругости.	1
Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии».	1
Контрольная работа № 2 «Динамика .Законы сохранения в механике».	1
Раздел 3. Основы молекулярно-кинетической теории.	10
Основные положения МКТ.	1
Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
Основное уравнение МКТ.	1
Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
Уравнение состояния идеального газа.	1
Газовые законы.	1
Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1
Контрольная работа № 3 « Основы МКТ».	1

Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1
Влажность воздуха.	1
Раздел 4. Основы термодинамики.	8
Внутренняя энергия.	1
Работа в термодинамики.	1
Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	1
Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	
Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1
Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики».	1
Раздел 5. Основы электродинамики.	24
Заряд. Закон сохранения заряда.	1
Закон Кулона.	1
Электрическое поле. Напряженность.	1
Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1
Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1
Потенциал. Разность потенциалов.	1
Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
Решение задач по теме « Потенциальная энергия. Разность потенциалов».	1
Емкость. Конденсатор.	1
Энергия заряженного конденсатора.	1
Электрический ток. Сила тока.	1
Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
Электрические цепи. Соединение проводников.	1
Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1
Работа и мощность постоянного тока.	1
ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1
Лабораторная работа № 4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
Контрольная работа № 5 « Законы постоянного тока».	1
Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1
Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
Ток в полупроводниках.	1
Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
Итого:	68

11 класс.

РАЗДЕЛ (ТЕМА)	Количество часов
Раздел 1. Магнитное поле.	5
Взаимодействие токов. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия	1

магнитного поля на ток».	
Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1
Сила Ампера.	1
Сила Лоренца.	1
Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
Раздел 2. «Электромагнитная индукция»	6
Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
Самоиндукция. Индуктивность.	1
Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
Электромагнитное поле.	1
Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
Раздел 3. «Электромагнитные колебания».	11
Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
Переменный электрический ток.	1
Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
Конденсатор в цепи переменного тока.	1
Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
Производство, передача и использование электрической энергии.	1
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1
Принцип радиосвязи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания».	1
Раздел 4 «Оптические явления»	15
Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения.	1
Закон преломления света. Полное отражение.	1
Решение задач на законы отражения и преломления.	1
Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».	1
Линзы. Построение изображения в линзах.	1
Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
Решение задач по теме «Линзы».	1
Дисперсия света.	1
Интерференция света.	1
Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны».	1
Решение задач по теме «Интерференция света».	1
Решение задач по теме «Дифракция света»	8
Контрольная работа № 3 «Оптические явления».	1
Раздел 5. «Излучение и спектры»	3
Виды излучений. Источники света.	1
Виды спектров. Спектральный анализ.	1
Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра».	1

Раздел 6. Элементы теории относительности.	3
Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
Зависимость массы и скорости. Релятивистская динамика.	1
Связь между массой и энергией.	1
Раздел 7. «Квантовая физика»	11
Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
Решение задач по теме «Фотоэффект»	1
Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
Постулаты Бора. Лазеры.	1
Энергия связи атомных ядер. Ядерная реакция. Закон радиоактивного распада.	1
Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
Решение задач по «Ядерной физики».	1
Решение задач на закон радиоактивного распада»	1
Контрольная работа № 4 « Квантовая физика».	1
Раздел 8. «Элементы развития Вселенной»	5
Строение Солнечной системы.	1
Система Земля-Луна.	1
Общие сведения о Солнце.	1
Наша Галактика.	1
Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
Раздел 9. Повторение	
Кинематика материальной точки.	1
Динамика материальной точки.	1
Законы сохранения.	1
Статика.	1
Молекулярно кинетическая теория газа.	1
Взаимное превращение жидкостей и газов.	1
Электростатика.	1
Законы постоянного тока.	1
Электромагнитные явления.	1
Итого:	68

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания научно -
методического объединения учителей
физики, математики, информатики
от _____ 20 ____ года № 1

подпись
руководителя
НМО

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе

подпись _____
Ф.И.О. _____
_____ 20 ____ года