

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос. Ильмень муниципального района Приволжский Самарской области

**Рассмотрено**

на заседании

методического объединения

Протокол № 1

от «31» августа 2015 г.

Руководитель МО

А.Е. Ионова

(подпись) (ФИО)

**Проверено**

зам. директора по УВР

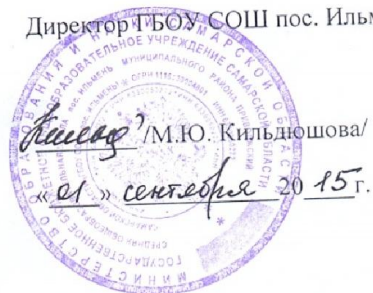
Р.М. Яшина /Р.М. Яшина/

«01» сентября 2015 г.

**Утверждаю**

Директор ГБОУ СОШ пос. Ильмень

М.Ю. Кильдюшова /М.Ю. Кильдюшова/  
«01» сентября 2015 г.



**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
(10 -11 класс)**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии со следующими документами:

1. Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.06.2014 г.);
2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089;
3. законом Самарской области от 22.12.2014 № 133-ГД "Об образовании в Самарской области" (принят Самарской Губернской Думой 09.12.2014 г.);
4. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в редакции от 25.12.2013 Г. № 72) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81);
5. федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 г. № 253;
6. Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
7. устава ГБОУ СОШ пос. Ильмень;
8. положения о рабочей программе по предмету (курсу), разработанного в ГБОУ СОШ пос. Ильмень;
9. основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ пос. Ильмень.

на основе Примерной программы по физике для средней школы  
(Программы для общеобразовательных учреждений ФИЗИКА АСТРОНОМИЯ

Автор программы Г.Я.Мякишев. Составители В.А.Коровин, В.А.Орлов МОСКВА, ДРОФА, 2014)

Предметные линии учебников:

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2014г.

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В. М. Чаругин. Физика – 11, М.:Просвещение, 2014 г.

### ***Форма организации образовательного процесса:***

классно-урочная система.

***Технологии, используемые в обучении:*** развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:** текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

### **Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования**

#### ***Личностные:***

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### ***Метапредметные:***

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

#### ***Предметные:***

#### ***Выпускник 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 естественнонаучных 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 науч-

ного 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 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.

**В результате изучения курса физики 10 класса на базовом уровне ученик должен:**  
**знать / понимать**

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
  - *смысл физических величин:* путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
  - *смысл физических законов, принципов, постулатов:* принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
  - *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*
- уметь**

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;

- *объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- *описывать и объяснять результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- *описывать* фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- *определять* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры* практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;
- *измерять* расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *применять* полученные знания для решения физических задач;
- *использовать* приобретенные 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;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**

***Учащиеся должны знать:***

Электродинамика.

**Понятия:** электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света. Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

**Практическое применение:** генератор, схема радиотелефонной связи, полноеотражение.

**Учащиеся должны уметь:**

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

### Квантовая физика

**Понятия:** фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

**Практическое применение:** устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

**Предметные результаты изучения предметной области "Естественные науки" должны отражать:**

**Физика** (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты

измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Физика** (профильный уровень) - требования к результатам освоения курса физики на профильном уровне должны включать требования к результатам освоения курса на базовом уровне и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.



## Содержание курса (10 класс)

### Научный метод познания природы (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

### Механика (26 ч)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

#### *Демонстрации*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

#### *Демонстрации*

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. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

*Фронтальная лабораторная работа*

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

**Электродинамика (23 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.

*Фронтальные лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Повторение (1 ч)**

**Содержание курса ФИЗИКА 11 класс**

**Электродинамика (13 час)**

Электромагнитная индукция (продолжение) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.

Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция.

Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Колебания и волны (27 час)**

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Автоколебания. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре.

Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный

электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи

переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление

электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача

электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость

распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.

Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства

электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

**Оптика (23 час)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы.

Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и

методы ее измерения. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

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

Квантовая физика Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

### **Атомная физика (17 час)**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно - волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

### **Единая физическая картина мира (1 час)**

### **Физика и научно – техническая революция (1 час)**

### **Астрономия (11 час)**

### **Повторение ( 5 час) и выполнение предэкзаменационной работы (4 час)**

## **Тематическое планирование учебного материала (10 класс)**

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество час</i>	<i>КР</i>	<i>ЛР</i>
1	Введение	1		
2	Механика	26	2	2
3	Молекулярная физика. Термодинамика	17	2	1
4	Электродинамика	23	2	2
5	Повторение	1		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

### Тематическое планирование учебного материала (11 класс)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>КР</i>	<i>ЛР</i>
1	Электродинамика	13	1	2
2	Колебания и волны	27	1	1
3	Оптика	23	1	4
4	Атомная и ядерная физика	17	1	
5	Астрономия	11		
6	Выполнение предэкзаменационной работы	4		
7	Повторение	5		
8	Единая карта мира	2		
	ВСЕГО	102	4	7