

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 120 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной образовательной
программе среднего общего
образования**

**РЕКОМЕНДОВАНА
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

методическим объединением
учителей естественнонаучного цикла
МБОУ Школы № 120 г.о. Самара,

протокол
от «29» 08 2019 г. № 1

Председатель МО

Л.Н.Ражева

УТВЕРЖДЕНА

приказом
МБОУ Школы № 120 г.о. Самара

от 30.08.2019 г. № 273—од

Директор

В.Н.Ларионов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

Уровень образования: среднее общее

Классы: 10 – 11 (углубленный уровень)

Количество часов: 340

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного предмета «Физика»
Уровень образования: основное общее образование
10-11 классы
Уровень изучения учебного предмета: базовый
Срок реализации программы: 2017-2019уч. год

Количество часов по учебному плану:

10 класс: 68 ч/год, 2 ч/неделю

11 класс: 68/170 ч/год, 2/5 ч/неделю

УМК:

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой,
Физика. 10 класс. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2017.

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин / Под ред. Н.А.Парфентьевой,
Физика. 11 класс. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2017.

Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.:
Просвещение, 2017.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом

формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования

физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука,

закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие,

испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения*

энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить

формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

СОДЕРЖАНИЕ

Учебная программа 10 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Лабораторных работ – 4 часа, контрольных работ – 5 часов. Содержание курса соотносится с рабочей программой предметной линии учебников «Классический курс» 10-11 классы (Шаталина А.В., М.: Просвещение 2017 г.)

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1		
2.	Механика	25	2	2
3.	Основы молекулярно-кинетической теории	10	1	1
4.	Основы термодинамики	8	1	
5.	Основы электродинамики	24	1	1
Итого 68 часов				

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.

Резерв (2 часа)

.

Контроль уровня обучения. Физика 10 класс.

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
1.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	Дидактические материалы Физика 10 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014 г. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	1.1.1-1.1.9	2.1-2.6
2.	Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения»		1.2.1-1.5.5	
3.	Контрольная работа № 3 «Основы молекулярно-кинетической теории»		2.1.1-2.1.17	3.1-3.7
4.	Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики»		2.2.1-2.2.11	
5.	Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока».	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	3.1.1-3.2.10	4.1-4.7

Темы лабораторных и практических 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».

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Учебно-методические пособия для учителя

- учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2017 г.
- Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета.
<http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

СОДЕРЖАНИЕ

Учебная программа **11** класса рассчитана на 68/170 часов (2/5 часов в неделю). Лабораторных работ – 4 часа, контрольных работ – 5 часов. Содержание курса соотносится с рабочей программой предметной линии учебников «Классический курс» 10-11 классы (Шаталина А.В., М.: Просвещение 2017 г.)

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Магнитное поле	6\10	0\1	1\1
2.	Электромагнитная индукция	8\10	1\1	1\1
3.	Электромагнитные колебания и волны	20\38	1\4	1\1
4.	Оптика	11\20	1\2	3\4
5.	Квантовая физика	20\37	1\3	1\1
	Строение Вселенной	2\21		
	Повторение	1\34		
Итого		68\170	4\9	7\8

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.

Контроль уровня обучения физики в 11 классе

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
	Контрольная работа «Электромагнитная индукция»	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г. Дидактические материалы Физика 11 класс /Г.Д.Луппов.- Москва «Просвещение» АО «Учебная литература»	3.3.1-3.4.7	4.4-4.5
2.	Контрольная работа «Оптика»		3.5.1-3.6.12 4.1-4.3	4.6-4.7
3.	Контрольная работа «Квантовая физика»(две)		5.1.1-5.3.6	5.1-5.4
4.	Контрольная работа «Повторение»		2.2.1-2.2.11	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Учебно-методические пособия для учителя

- учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 11 класс» – Москва, Просвещение, 2014 г.
- Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.

Интернет-ресурсы

6. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
7. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
10. Уроки физики с использованием Интернета.
<http://www.phizinter.chat.ru/>
8. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
9. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
10. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

Календарно-тематическое планирование
10 класс (68часов –2 часа в неделю)
Введение (1 час)

№	Тема урока	Предметные результаты
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, эксперимент, наблюдение, физическая теория; роль физических законов в развитии науки. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; проводить наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и формулировки законов.
2	Механическое движение. Система отсчета.	Знать различные виды механического движения: равномерное прямолинейное движение; равноускоренное прямолинейное движение; законы Галилея; Уметь строить графики зависимости скорости от времени, пути от времени, ускорения от времени; решать задачи на применение уравнения зависимости скорости от времени, пути от времени, ускорения от времени; основные характеристики равномерного движения.
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	
4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	
5	Свободное падение.	
6	Равномерное движение точки по окружности.	
		Уметь строить и читать графики равномерного движения: зависимость скорости от времени, пути от времени, координаты в любой момент времени.

7	Контрольная работа №1 «Кинематика».	кинематические характеристики при равно полученные знания при решении задач.
8	Первый закон Ньютона.	
9	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
10	Третий закон Ньютона.	
11	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	<p>Знать/понимать смысл понятий «инерц</p> <p>«взаимодействие», «инертность», «инерция</p> <p>«гравитационные силы», «всемирное тяготен</p> <p>«трение»; смысл величин «жесткость», «коэф</p> <p>Уметь иллюстрировать точки приложения с</p> <p>нескольких сил, решать задачи на вычисления</p> <p>Измерять массу тела. Измерять силы вза</p> <p>известным значениям масс взаимодействи</p> <p>ускорений тел по известным значениям дейс</p> <p>Вычислять значения ускорений тел по изв</p> <p>Применять закон всемирного тяготения при</p> <p>Измерять силы взаимодействия тел.</p>
12	Вес. Невесомость.	
13	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	
14	Силы трения.	
15	Обобщение материала по теме «Динамика»	
16	Контрольная работа №2 «Динамика»	

17	Импульс. Закон сохранения импульса.	Вычислять значения сил и ускорений.
18	Механическая работа, мощность, энергия.	
19	Кинетическая энергия. Работа силы тяжести.	<p>Знать/понимать смысл понятий «импульс», «механическая энергия», «закон сохранения энергии»</p> <p>Уметь вычислять изменение импульса тел, потенциальную и кинетическую энергию тел, кинетической и потенциальной энергии тел, знания и умения при решении задач.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для взаимодействий.</p> <p>Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тел в гравитационном поле, деформированного тела по известной деформации.</p> <p>Применять закон сохранения механической энергии тел гравитационными силами и силами упругости.</p>
20	Потенциальная энергия. Работа силы упругости.	
21	Закон сохранения энергии в механике.	
22	Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии».	
23	Обобщение материала по теме «Законы сохранения в механике»	
24	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»	

25	Принцип относительности.	
26	Основные положения МКТ.	Знать/понимать смысл понятий «ве», «межмолекулярные силы», основные положо твердых тел, смысл понятий «температу абсолютной температурой газа и средней ки уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; за (p, V, T), характеризующими состояние газа Шарля. Уметь объяснять физические явлен решать задачи на определение числа молекул одной молекулы, объяснять свойства га молекулярного строения, применять пол причинно-следственные связи между ф кинетическую энергию молекул при известн
27	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	
29	Основное уравнение МКТ	
30	Температура и тепловое равновесие.	
31	Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	
32	Уравнение состояния идеального газа	
33	Газовые законы	
34	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	
35	Контрольная работа №4 «Основы МКТ»	
36	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Знать/понимать смысл понятий «кипение» пар» ,«относительная влажность», «парциал гигрометра и психрометра. Уметь описы конденсации, измерять относительную влажк
37	Влажность воздуха	
38	Внутренняя энергия.	Знать/понимать смысл понятий «внутрен теплоемкость», формулу для вычисления вну

39	Работа в термодинамике.	работы газа, смысл первого закона т
40	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	термодинамики для изопроцессов, смысл
41	Решение задач на уравнение теплового баланса	принцип действия теплового двигателя, форм
42	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	Уметь решать задачи с вычислением коли
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	энергии газа, вычислять КПД тепловых двиг
44	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	
45	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	
46	Заряд. Закон сохранения заряда.	Знать/понимать смысл физических вел
47	Закон Кулона.	электрический заряд»; смысл закона сохра
48	Электрическое поле. Напряженность	границы его применимости, смысл понятий
49	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	силовых линий электрического поля, энер
50	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	поля, смысл величины «электрическая емк
51	Потенциал. Разность потенциалов.	электрического поля Уметь объяснять процесс электризации те
52	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	применять при решении задач закон со
53	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	определять величину и направление напря
54	Емкость. Конденсатор.	применять принцип суперпозиции электричес
55	Энергия заряженного конденсатора	работу поля и потенциал поля точечного зар
56	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	применять полученные знания и умения качественных и расчетных задач.
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать/понимать смысл понятий существования электрического тока; смысл Ома для участка цепи, уметь определять со сопротивления проводника от его геометрии

58	Работа и мощность постоянного тока.	изготовлен, закономерности в цепях с п
59	Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	проводников, смысл понятий «мощность то
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	полной цепи, планировать эксперимент и вы Уметь собирать электрические цепи с п
61	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	проводников, применять при решении з соединения проводников, решать задачи с п
62	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	цепи; уметь определять работу и мощн последовательном соединении проводнико источника тока, знать формулировку закона
63	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Знать значение сверхпроводников в совреме
65	Ток в полупроводниках.	Уметь объяснять природу электрическо
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	электронной теории, уметь объяснять прич
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	температуры, описывать и объяснять услов
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	полупроводниках, вакууме, жидкости, газ техническое применение.

**Календарно-тематическое планирование 11 класс.
68 часов (2 часа в неделю)**

№	Тема	Предметный резу
Глава1 « Магнитное поле» (5 часов)		
1.	Взаимодействие токов. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Давать определения:однородного магнитного поля. Применять правило Эрстеда; применять правило правой руки для определения направления тока в однородном магнитном поле, используя правило буравчика. Вычислять силу взаимодействия параллельных токов. Вычислять силу Лоренца в магнитном поле.Применять п
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	
3.	Сила Ампера	
4.	Сила Лоренца	
5.	Решение задач по теме «Магнитное поле».	
Глава 2 «Электромагнитная индукция» (6 часов)		
6.	Явление электромагнитной индукции.Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Наблюдать явление электромагнитной индукции. Применять закон электромагнитной индукции для решения задач. Исследовать зависимость ЭДС индукции от его длины и модуля вектора магнитной индукционного тока при замыкании
7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
8.	Самоиндукция. Индуктивность.	

9.	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	электромагнитную индукцию
10.	Электромагнитное поле.	
11.	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	
Глава 3 «Электромагнитные колебания» (9 часов)		
12.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Давать определение понятия действующее значения силы индуктивное сопротивление к
13.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
14.	Переменный электрический ток.	
15.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения	
16.	Конденсатор в цепи переменного тока.	
17.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	

18.	Производство, передача и использование электрической энергии	
20.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
21.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
Глава 4 «Электромагнитные волны» (2 часа)		
22.	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	
23.	Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	
Глава 5 «Геометрическая оптика» (8 часов)		
24.	Скорость света. Принцип Гюйгенс. Закон отражения света.	Объяснять прямолинейное ра исследовать свойства изображ прохождения света через гран наблюдать и обобщать в прощ света;исследовать состав бело законы отражения и преломле линзе; вычислять оптическую линзы; характеризовать изобр
25.	Закон преломления света. Полное отражение	
26.	Решение задач на законы отражения и преломления света.	
27.	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	
28.	Линзы. Построение изображения в линзах.	
29.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	
30.	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силыи фокусного	

	расстояния собирающей линзы»	оптическую силу системы из
31.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	системы из двух линз Умение решать задачи
Глава 6 «Волновая оптика» (7 часов)		
32.	Дисперсия света	Определять условия когерентности
33.	Интерференция света	интерференции световых волн
34.	Дифракция света. Дифракционная решетка	на щели и нити; определять условия
35.	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	Наблюдать интерференцию
36.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	точечных источников света
37.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	Определять с помощью дифракции
38.	Контрольная работа по теме «Оптика»	человеческого глаза; применять знания для решения задач. Знакомиться с дифракцией, измерять длину световой волны
Глава 7 «Излучение и спектры»		
39.	Виды излучений. Источники света.	
40	Виды спектров. Спектральный анализ.	

41.	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	
РАЗДЕЛ КВАНТОВАЯ ФИЗИКА		
42.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Формулировать квантовую максимальную кинетическую
43.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	Изыскивать пути решения зад
44.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	Приводить доказательства на
45.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Обсуждать результат опыта Р
46.	Постулаты Бора.	
47.	Решение задач по теме «Атомная физика»	
48.	Открытие радиоактивности. Виды излучений. Радиоактивные превращения.	
49.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	
50.	Строение ядра. Ядерные силы. Энергия связи в ядре.	
51.	Ядерные реакции. Деление урана. Цепные реакции.	
52.	Решение задач на закон радиоактивного распада и ядерные реакции.	
Глава «Астрономия» (7)		
53	Солнечная система. Законы движения планет	Использовать Интернет дл

54	Солнце	физический смысл уравнения
55	Млечный путь	Выступать с докладами и презентациями Оценивать возраст звезд по спектральному расположением в таблице Менделеева
7. Раздел «Обобщающее повторение» (31)		
56	Кинематика материальной точки.	Решать задачи на расчет физических величин
57	Динамика материальной точки.	
58	Законы сохранения	
59	Динамика периодического движения	
60	Релятивистская механика	

61	Статика	
62	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	
63	Термодинамика	
64	Жидкость и пар	
65	Твердое тело	
66	Механические и звуковые волны. Задачи в тетради	
67	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	
68	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	