

## **Структура программы**

**Программа включает три раздела.**

1. Планируемые результаты освоения курса физики.
2. Основное содержание курса физики 10-11 классов.
3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

### **1. Планируемые результаты обучения физике в 10-11 классах.**

Обучение физике по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты:**

- понимание смысла понятий:  
физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле и магнитное поле как частные случаи проявления электромагнитного поля, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость

вещества, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и полной механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля —Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

- формирование знаний о становлении физики как науки, о вкладе отечественных и зарубежных классиков физики в развитие науки и техники, об экологических проблемах и путях их решения;

- приобретение умений пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений, решать задачи на применение изученных физических законов;

- понимание и способность объяснить физические явления:

равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- использование физических приборов и измерительных инструментов для измерения физических величин: расстояние, промежуток времени, масса, сила, давление, температура, влажность воздуха, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность тока, фокусное расстояние собирающей линзы;

- приобретение умений вычислять физические величины: скорость, ускорение, импульс, работу силы, электрический заряд, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе представления результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявления на этой основе эмпирических зависимостей:

пути и перемещения от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от

длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока от электрического напряжения на участке цепи, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники, контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире, рационального применения простых механизмов, оценки безопасности радиационного фона.

**По окончании изучения курса обучающийся научится:**

- распознавать и объяснять основные свойства механических явлений: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, равновесие сил, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, равнодействующая сила, сила упругости, сила трения скольжения, сила трения покоя, вес тела, импульс тела, механическая работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия, КПД простого механизма, давление, архимедова сила, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать механические явления, используя физические законы: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, полной механической энергии, закон Паскаля, закон Архимеда; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;

- решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы;

- формулировать основные признаки физических моделей, используемых в механике: материальная точка, инерциальная система

отсчёта, замкнутая система, абсолютно твёрдое тело, идеальная жидкость (на примере воды), математический маятник.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (грузы из набора по механике, механические инструменты, зубчатые, фрикционные и гидравлические механизмы и др.) для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах, возобновляемых источниках энергии;
- обсуждать экологические последствия исследования космического пространства;
- понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения полной механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

### **Тепловые явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- распознавать и объяснять основные свойства тепловых явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, тепловое равновесие, различные способы теплопередачи, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха;
- описывать свойства тел и тепловые явления, используя физические величины:
- температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя, относительная влажность воздуха, среднее значение квадрата скорости молекул идеального газа, средняя кинетическая энергия

молекул идеального газа; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать тепловые явления и процессы, используя физические законы: газовые законы, первый закон термодинамики; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;
- решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы;
- формулировать основные признаки физических моделей, используемых в молекулярной физике и термодинамике: термодинамическая система, равновесное состояние системы, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, модель двигателя внутреннего сгорания, модель паровой турбины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (мензурки, термометры, манометры, калориметры и др.) для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций, практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов {газовые законы};
- приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

### **Электромагнитные явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- распознавать и объяснять основные свойства электромагнитных явлений: электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, нагревание проводника с током,

взаимодействие постоянных магнитов, вращение рамки с током в магнитном поле, электрический ток в газах и полупроводниках, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник током, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, распространение электромагнитных волн в вакууме, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, абсолютный и относительный показатели преломления, дисперсия света, интерференция света, поляризация света.

- описывать свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины:

электрический заряд, напряжённость электрического поля, работа сил однородного электрического поля, электрическая ёмкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, магнитная индукция, сила Ампера, магнитный поток, коэффициент трансформации, скорость и длина электромагнитной волны, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;

- решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы;

- формулировать основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике:

точечный неподвижный заряд, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле, электронный газ, однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля, идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (конденсаторы, амперметры, вольтметры, счётчики электрической энергии, электродвигатели постоянного тока, трансформаторы, линзы, зеркала и др.).

- Для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

### **Квантовые явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- распознавать и объяснять основные свойства квантовых явлений: естественная и искусственная радиоактивность, непрерывный и линейчатый спектры, радиоактивный распад, ядерные реакции, деление и синтез ядер, цепная ядерная реакция, термоядерные реакции, ионизирующее излучение;
- описывать квантовые явления, используя физические величины: частота (длина) электромагнитного излучения, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи атомного ядра, поглощённая доза излучения: при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, указывать 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, постулаты Бора; формулировать основные признаки физических моделей, используемых в квантовой физике: планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (спектральные аппараты, дозиметры и др.), ДЛЯ сохранения



здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях; понимать экологические проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения, перспективы использования термоядерных реакций.

### **Элементы астрономии**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- объяснять движение тел Солнечной системы, исходя из законов Кеплера, закона всемирного тяготения, первого, второго и третьего законов Ньютона.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов Солнечной системы;

- пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба.

## **Основное содержание курса физики 10-11 класс.**

### **10 класс**

#### **Механика**

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

#### **Молекулярная физика**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства тел. Изменения агрегатных состояний вещества. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

## **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

## **11 класс**

### **Магнитное поле.**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

### **Электромагнитная индукция.**

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

## *Лабораторные работы:*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны**

#### **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. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

#### **Производство, передача и потребление электрической энергии.**

Генерирование 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. Принцип радиосвязи. Телевидение.

#### **Оптика.**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

*Лабораторные работы:*

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

### **Основы специальной теории относительности**

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

### **Квантовая физика**

#### **Световые кванты.**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева.

#### **Атомная физика.**

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. 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 и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

#### **Элементы астрономии:**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы Кеплера. Планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы. Солнце — одна из звёзд нашей Галактики. Происхождение Солнечной системы.

Общенаучные понятия - категории. Взаимодействия в природе. Физическая картина мира - модель природы.

### **Тематическое планирование**

учебного материала по физике для 10-х физико-математических классов

на 2016- 2017 учебный год

(198 ч., 6 ч. в неделю)

**Учебник:** О.Ф.Кабардина, В.А.Орлова, Э.Е.Эвенчика под редакцией А.А.Пинского «Физика-10».

**Учитель:** Бобылкина Т.В.

I полугодие (90 ч.)	II полугодие (102 ч.)
Уроков: 96.	Уроков: 108.
Лаб. раб.: 0.	Лаб. раб.: 1.
Контр. раб.: 4.	Контр. раб.: 4.

По плану в учебном году: уроков – 198, лабораторных работ – 1, контрольных работ – 8 .

<b>Кинематика (22 ч.)</b>	
1.	Основные понятия кинематики
2.	Векторные величины. Операции с векторами.
3.	Прямолинейное равномерное движение.
4.	Решение задач на расчёт средней и средней путевой скоростей.(По материалам ЕГЭ)
5.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение. Тестовые задания части А,В,С.
6.	Относительность движения. Закон сложения скоростей.
7.	Решение задач на закон сложения скоростей. (По материалам ЕГЭ)
8.	Решение задач на закон сложения скоростей. По материалам ЕГЭ)
9.	Прямолинейное равноускоренное движение (включая движение с ускорением свободного падения по вертикали).
10.	Решение графических задач. .(По материалам ЕГЭ)
11.	Решение задач на составление уравнений равноускоренного движения. Тест.
12.	Решение задач на расчёт скорости, ускорения, перемещения при равноускоренном движении.
13.	Решение задач на вертикальное движение с ускорением свободного падения.
14.	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.
15.	Решение задач на горизонтальный бросок.
16.	Решение задач на бросок тела под углом к горизонту.
17.	Решение задач на бросок тела под углом к горизонту .
18.	Расчёт нормального и тангенциального ускорений тела, брошенного под углом.

19.	Равномерное движение по окружности.
20.	Решение задач на расчёт характеристик вращательного движения.
21.	<i>Контрольная работа №1 «Кинематика».</i>
22.	
<b>Динамика ( 22 ч.)</b>	
23.	Основные понятия динамики Законы Ньютона.
24.	Законы Ньютона.
25.	Гравитационные силы.
26.	Силы упругости.
27.	Силы трения.
28.	Решение задач на применение закона всемирного тяготения.
29.	Решение задач на прямолинейное движение под действием нескольких сил.
30.	Решение задач на прямолинейное движение под действием нескольких сил.
31.	Движение связанных тел. Блоки.
32.	Решение комбинированных задач.
33.	Решение комбинированных задач. Самостоятельная работа.
34.	Движение по наклонной плоскости.
35.	Движение по наклонной плоскости.
36.	Решение комбинированных задач (блоки + наклонная плоскость)
37.	Динамика вращательного движения (п.1 и 2). Лекция.
38.	Решение задач на расчёт веса и натяжения нити при движении по окружности. Самостоятельная работа.
39.	
40.	Динамика вращательного движения (п.3-5). Лекция.
41.	Решение задач на конический маятник, удерживание на окружности за счёт трения, движение спутников.
42.	

43.	Решение комбинированных задач.
44.	<i>Контрольная работа №2 «Динамика».</i>
	<b>Статика (6 ч.)</b>
45.	Основные понятия статики. Условия равновесия. Лекция.
46.	
47.	Физ. диктант. Решение заданий части А.
48.	Решение задач на применение условий равновесия тела, запись
49.	уравнения моментов, определения центра тяжести тела.
50.	Самостоятельная работа.
	<b>Законы сохранения (16 ч.)</b>
51.	Импульс. Закон сохранения импульса. Лекция.
52.	Решение задач.
53.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства
54.	Решение задач уровня В и С .
55.	Механическая работа. Лекция
56.	Механическая энергия. Лекция.
57.	Закон сохранения энергии в механике.
58.	Решение задач на механическую работу.
59.	Решение задач на механическую работу.
60.	Применение закона сохранения энергии.
61.	Применение закона сохранения энергии.
62.	Совместное применение законов сохранения энергии и импульса..
63.	Совместное применение законов сохранения энергии и импульса .
64.	Совместное применение законов сохранения энергии и импульса .
65.	<i>Контрольная работа №3 «Механика»</i>
66.	



1.	Основные положения МКТ. Лекция.
2.	Размеры, масса, число частиц. Лекция.
3.	Тест. Расчёт количества вещества, плотности, концентрации, массы частицы, количества частиц.
4.	
5.	Идеальный газ в МКТ. Характеристики идеального газа.
6.	Основное уравнение МКТ идеального газа.
7.	Решения задач с использованием основного уравнения МКТ идеального газа.
8.	Температура и тепловое равновесие
9.	Температура- мера средней кинетической энергии молекул.
10.	Измерение скоростей молекул газа.
11.	Уравнение состояния идеального газа.
12.	Газовые законы. Решение графических задач на газовые законы.
13.	
14.	Решение графических задач.
15.	Решение графических задач.
16.	Основные типы задач на применение уравнения Менделеева-Клайперона и газовые процессы.
17.	Решение задач на всплытие пузырька.
18.	Решение задач на воздухоплавание.
19.	Решение задач на газ под массивным поршнем.
20.	Решение задач на перегородки в цилиндре.
21.	Решение задач на трубки с ртутью.
22.	
23.	<i>Контрольная работа №4 «МКТ. Идеальные газы».</i>
24.	
25.	Агрегатные состояния и фазовые переходы.
26.	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.

27.	Влажность воздуха. Приборы для измерения влажности.
28.	Решение задач на расчёт влажности.
29.	Решение задач на расчёт влажности.
30.	Тесты на влажность.
31.	Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание.
32.	Решение задач на поверхностное натяжение.
33.	Решение задач на поверхностное натяжение.
34.	Капиллярные явления.
35.	Урок решения задач.
36.	Урок решения задач.
37.	Кристаллические и аморфные тела.
38.	Кристаллические и аморфные тела.
39.	Механические свойства твёрдых тел.
40.	Решение задач на механические свойства твёрдых тел .
41.	Обобщающий урок по теме : Агрегатные состояния и фазовые переходы .
42.	Обобщающий урок по теме : Агрегатные состояния и фазовые переходы .
<b>Термодинамика (20 ч.)</b>	
1.	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия и способы её изменения. Уравнение теплового баланса.
2.	
3.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса.
4.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса
5.	
6.	Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа.
7.	Решение задач.
8.	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.

9.	Адиабатный процесс.
10.	Решение задач на первый закон термодинамики .
11.	Решение задач на первый закон термодинамики
12.	Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно. Идеальный тепловой двигатель.
13.	Решение задач на расчет КПД теплового двигателя.
14.	Решение задач на расчет КПД теплового двигателя
15.	Виды тепловых двигателей.
16.	Тепловые двигатели и окружающая среда.
17.	Второй закон термодинамики.
18.	Холодильные машины.
19.	Решение задач на переход механической энергии в тепловую.
20	<i>Контрольная работа №5 «Термодинамика».</i>
.	
<b>Электрическое поле (30 ч.)</b>	
1.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
2.	Закон Кулона. Принцип суперпозиции.
3.	Решения задач на закон Кулона.
4.	Решения задач на взаимодействие зарядов в среде.
5.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции.
6.	Линии напряжённости. Виды полей.
7.	Решение задач на принцип суперпозиции электрических полей.
8.	Решение задач на принцип суперпозиции электрических полей.
9.	Потенциальная энергия заряда в электрическом поле.

10.	Потенциал. Разность потенциалов.
11.	Решение задач на потенциал.
12.	Решение задач на потенциал.
13.	Решение задач на потенциал.
14.	Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара (сферы), произвольного тела.
15.	Диэлектрики в электрическом поле.
16.	Урок решения задач на расчет потенциала и напряженности в заряженном шаре.
17.	Урок решения задач на расчет потенциала и напряженности для концентрических сфер.
18.	Электроёмкость и единицы электроёмкости .
19.	Конденсаторы. Плоский конденсатор.
20.	Решения задач на конденсаторы.
21.	Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Соединение заряженных конденсаторов одноимёнными и разноимёнными обкладками.
22.	Решение задач на соединение конденсаторов.
23.	Решение задач на частичное заполнение конденсатора диэлектриком.
24.	Решение комбинированных задач.
25.	Энергия и плотность энергии поля конденсатора
26.	Решение задач на вычисление энергии заряженного конденсатора.
27.	Движение заряженной частицы в электрическом поле.
28.	
29.	<i>Контрольная работа №6 «Электростатика».</i>
30.	
<b>Законы постоянного тока (20 ч.)</b>	

1.	
2.	Закон Ома для однородного участка. Соединения проводников.
3.	Работа и мощность тока. Тепловое действие тока.
4.	Решение задач на закон Ома для однородного участка цепи .
5.	Решение задач на закон Ома для однородного участка цепи.
6.	Расчёт шунтов и добавочных сопротивлений. Потенциометр.
7.	Урок решения задач на расчёт шунтов и добавочных сопротивлений.
8.	Электродвижущая сила источника. Напряжение. Закон Ома для неоднородного участка и полной цепи. КПД источника.
9.	Решение задач .
10.	<i>Лаб. работа №1»Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника».</i>
11.	Решение задач на закон Ома для неоднородного участка и полной цепи.
12.	Решение задач на закон Ома для неоднородного участка и полной цепи. КПД источника тока.
13.	Решение задач на работу и мощность тока, тепловое действие тока .
14.	Сложные цепи. Законы Кирхгофа.
15.	Решение задач на законы Кирхгофа .
16.	решение задач на законы Кирхгофа .
17.	<i>Контрольная работа №7 «Законы постоянного тока».</i>
18.	<b><i>Итоговая контрольная работа.</i></b>
19.	
	<b>Электрический ток в различных средах (14 ч.)</b>
1.	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления

2.	металлов от температуры. Сверхпроводимость.
3.	Решение задач на зависимость сопротивления металлов от температуры .
4.	Решение задач на электрический ток в металлах.
5.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.
6.	Электролиз. Законы Фарадея.
7.	Электрический ток в газах.
8.	Решение задач на электролиз.
9.	Электрический ток в вакууме. Электрон.
10.	
11.	Электрический ток в полупроводниках. P-n-переход.
12.	
13.	Полупроводниковые приборы. Транзистор.
14.	

Резервное время – 4 часа.

## Тематическое планирование учебного материала по физике

для 11 класса (профильного уровня)

на 2016 – 2017 учебный год (192 ч , 6 ч. в неделю)

**Учебник:** « Физика-11класс» с углубленным изучением  
А.Т,Глазунова,О.Ф.Кабардина , В.А,Орлова .

I полугодие (90 ч.)	II полугодие (102 ч.)
Уроков: 90.	Уроков: 102.
Лаб. раб.: 3.	Лаб. раб.: 2.
Контр. раб.: 3.	Контр. раб.: 4.

**По плану в учебном году:** уроков – 192, лаб. раб. – 5, контр. раб.

– 7 .

<b>Магнитное поле</b>	
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Л.р. №1.
2.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. К/ф.
3.	Применение закона Ампера. Громкоговоритель.
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Тестовые задания части А, В из ЕГЭ.
5.	Магнитные свойства вещества.
6.	Решение задач части В, С из ЕГЭ. Обобщающий урок.
7.	Контрольная работа №1. Магнитное поле. (В форме ЕГЭ)

#### **Электромагнитная индукция**

1.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Л.р. №2. Наблюдение эл. индукции.
2.	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.
3.	Решение тестовых заданий на закон электромагнитной индукции. (По материалам ЕГЭ)
4.	Вихревое электрическое поле. Э.д.с. индукции в проводниках, движущихся в магнитном поле.
5.	Энергия магнитного поля. Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.
6.	Магнитная запись информации. Электромагнитное поле.
7.	Контрольная работа №2. Электромагнитная индукция. (В форме ЕГЭ)

#### **Механические и электромагнитные колебания**

1.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Маятники.
----	---



2.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Тестовые задания части А, В из ЕГЭ.
3.	Решение задач по материалам ЕГЭ на механические колебания..
4.	Превращение энергии при колебательных процессах.Резонанс.
5.	Л.р.№3.Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
6.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.
7.	Гармонические колебания. Решение задач по материалам ЕГЭ части А, В.
8.	Решение задач по материалам ЕГЭ на электромагнитные колебания.
9.	Решение задач по материалам ЕГЭ части С на электромагнитные колебания.
10	Переменный электрический ток.
11	Виды сопротивлений в цепи переменного тока (лекция).
12	Решение задач по материалам ЕГЭ части А, В. на переменный ток.
13	Закон Ома для переменного тока.
14	Резонанс в электрических цепях. Генератор на транзисторе.
15	Решение задач на закон Ома для переменного тока , электромагнитные колебания.
16	Решение задач на электромагнитные колебания и механические.
17	Контрольная работа №3. Механические и электромагнитные

	колебания.(В форме ЕГЭ)	
18	Обобщающий урок.	
<b>Физические основы электротехники (6 ч.)</b>		
1	Генерирование электрической энергии.Трансформатор.	
2	Производство и использование электрической энергии	
3	Передача электроэнергии.Решение задач	
<b>Электромагнитные волны и радиосвязь</b>		
1	Волновые явления.Распространение механических волн.Длина и скорость волны.	
2	Уравнение волны.Волны в среде. Решение задач части А.В изЕГЭ.	
3	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.Плотность потока излучения.	
4	Изобретение радио А.С.Поповым.Принципы радиосвязи.	
5	Свойства электромагнитных волн.Тестовые задания на принципы радиосвязи.	
6	Распространение радиоволн.Радиолокация.Решение задач на радиолокацию.	
7	Понятие о телевидении.Развитие средств связи.	
<b>Световые волны (42 ч.)</b>		
1	Электромагнитная природа света.Скорость света.	

2	Геометрическая оптика и ее законы.	
3	Решение заданий части А,В из ЕГЭ по геометрической оптике.	
4	Полное отражение.Решение задач.	
5	Л.р.№4 Определение показателя преломления стекла. Решение задач.	
6	Зеркала и линзы.	
7	Решение задач по материалам ЕГЭ на линзы.	
8	Решение задач по материалам ЕГЭ на линзы	
9	Л.р.№5.Определение фокусного расстояния собирающей линзы. Решение задач.	
10	Глаз как оптическая система .Очки.	
11	Оптические приборы.(Семинар).	
12	Решение задач уровня В и С и подготовка к контрольной работе .	
13	Контрольная работа №4. Оптика.(В форме ЕГЭ) .	
14	Дисперсия света.Анализ контрольной работы.(к/ф)	
15	Интерференция механических и световых волн.(к/ф)	
16	Применение интерференции света.Решение заданий из ЕГЭ.	
17	Дифракция механических и световых волн..	
18	Дифракционная решетка.Решение задач.	
19	Л.р.№6 Определение длины световой волны. Решение задач.	
20	Поляризация света (к/ф).	
21	Контрольная работа №5 Волновые свойства света.(В форме ЕГЭ) .	

<b>Элементы теории относительности (6ч)</b>		
1	Законы электродинамики и принципы относительности.	
2	Релятивистский закон преобразования скоростей, пространство и время в СТО.	
3	Импульс, энергия, масса, энергия системы частиц в релятивистской динамике.	
<b>Световые кванты (14ч)</b>		
1.	Возникновение учения о квантах. Фотоэффект	
2.	Теория фотоэффекта и его применение . Фотоны.	
3.	Решение задач по материалам ЕГЭ по фотоэффекту..	
4.	Давление света.(к/ф)	
5.	Химическое действие света. Фотография.	
6.	Решение задач по материалам ЕГЭ по фотоэффекту. Подготовка к к/р.	
7.	Контрольная работа №6. Фотоэффект.	
<b>Атомная физика (32ч)</b>		
1	Строение атома .Опыт Резерфорда.(к/ф)	
2	Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора.	
3	Виды излучений .Источники света.Спектры.Спектральные аппараты.	

4	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения.	
5	Спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.	
6	Опыты Франка и Герца.	
7	Лазеры и их применение..	
8.	Атомное ядро. Состав атомных ядер.(к/ф)	
9.	Ядерные силы Энергия связи атомных ядер..	
10.	Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции .	
11.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	
12.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	
13.	Свойства ионизирующих излучений и их методы регистрации.	
14.	Обзорная лекция «Элементарные частицы»	
15.	Обобщающий урок по теме: «Атомная физика».	
16.	Контрольная работа №7. Атомная физика.	
	<b>Астрономия – 8 часов.</b>	
1	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
2	Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	
3	Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	
4	Единая физическая картина мира. Итоговый урок.	
5	Повторение учебного материала.	





