

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЮНГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ИМЕНИ СПИРИДОНА МИХАЙЛОВИЧА МИХАЙЛОВА»  
МОРГАУШСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора  
 О.М.Яндарасва  
28.08.2022г.



Рабочая программа  
учебного предмета  
«Физика»  
для **10-11** классов  
(среднее общее образование)  
на 2022-2023 учебный год  
Составитель: учитель физики Толстов Виталий Иванович

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического совета  
протокол от 28.08.2022г. №1



## **Оглавление**

Планируемые результаты освоения курса.....	3
Содержание курса физики 10 класс.....	8
Содержание программы учебного предмета для 11 класса.....	11
Календарно - тематическое планирование по физике 10 класс.....	13
Календарно - тематическое планирование по физике 11 класс.....	17
Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.....	20
Приложения.....	22

## Планируемые результаты освоения курса

**Личностными результатами** обучения физике в 10-11 классах 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 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 10-11 классах являются:

- 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 учебными действиями на примерах 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.

**Предметными результатами** обучения физике в 10-11 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах

материи (вещество и поле), движения как способе существования материи; усвоение основных идей механики; атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## Результаты обучения физики 10-11 классах

### 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, 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 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, поиски и формулировки доказательства 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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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;*
- *сравнивать 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.*

## Содержание курса физики 10 классе

### Физика как наука. Методы научного познания природы. (2 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

### Механика (53ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование*

законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Частота колебаний и высота тона звука.

### **Молекулярная физика (21ч)**

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. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### **Механические волны. Акустика. (3 часа)**

Звуковые волны.

Высота, тембр, громкость звука.

### **Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9 часов)**

Электрический заряд. Квантование заряда.

Электризация тел. Закон сохранения заряда.

Закон Кулона.

Напряженность электрического поля.

Линии напряженности электрического поля.

### **Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 часов)**

Работа сил электростатического поля.

Потенциал электростатического поля.

Электростатическое поле в веществе.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Проводники в электростатическом поле.

Емкость соединенного проводника и конденсатора.

Энергия электростатического поля.

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физические явления. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов сс

#### **Механика**

#### **Кинематика материальной точки**

Траектория. Закон движения. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения.

#### **Динамика материальной точки**

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила трения.

### **Законы сохранения.**

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.

### **Динамика периодического движения.**

Движение тел в гравитационном поле.

### **Релятивистская механика.**

Постулаты специальной теории относительности.

### **Молекулярная физика.**

Молекулярная структура вещества.

Масса атомов, Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

### **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа**

Статистическое описание идеального газа. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

### **Термодинамика.**

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

### **Механические волны. Акустика.**

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Звуковые волны. Эффект Доплера.

## **ЭЛЕКТРОСТАТИКА**

### **Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.

### **Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.**

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

### **Темы лабораторных и практических работ**

1. Измерение коэффициента трения скольжения.
2. Движение тел под действием сил тяжести и упругости.
3. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Изучение изотермического процесса.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
7. Изучение явления электромагнитной индукции
8. Наблюдение интерференции и дифракции света
9. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения физики на базовом уровне в 10-м классе ученик должен **знать/понимать**: сущность научного подхода к изучению природы;

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; вклад зарубежных и российских ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики: Г. Галилея, И. Ньютона, Э. Резерфорда, Д. Томсона, А. Эйнштейна, Д. Менделеева, К. Циолковского, А. Сахарова, Ж. Алфёрова, и др.

#### *уметь*

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; описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Содержание программы учебного предмета для II класса**

#### **Электродинамика**

##### **1. Постоянный электрический ток. (9 ч)**

Сила тока. Источник напряжения. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электроизмерительные приборы. Закон Ома для замкнутой цепи. Электродвижущая сила. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Электролиз.

**Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»**

##### **2. Магнитное поле. (6 ч)**

Взаимодействие токов. Закон ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Телевизионная трубка. Радиационные пояса Земли. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетизм. Спин. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

##### **3. Электромагнетизм (7ч)**

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Генераторы переменного и постоянного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Трансформатор. Передача электроэнергии. Переменный ток. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Фронтальные лабораторные работы: Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **4. Излучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ-диапазона (5ч)**

Излучение диполя. Опыт Герца. Электромагнитные волны. Синусоидальные волны. Поляризация. Генерация и прием модулированных волн. Квазары. Радиосвязь. Телевидение. Радиолокация. Энергия, импульс, давление электромагнитных волн.

#### **5. Волновая оптика (7ч)**

Монохроматическое излучение. Когерентность. Интерференция электромагнитных волн. Голография. Дифракция света. Закон отражения электромагнитных волн. Луч как перпендикуляр к фронту волны. Закон преломления электромагнитных волн. Коэффициент преломления. Дисперсия света.

Лабораторная работа № 2 «Наблюдение интерференции и дифракции света».

#### **6. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. (10ч)**

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм.

Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода.

Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Лабораторная работа №3 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».

**Контрольная работа №3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».**

#### **7. Физика атомного ядра (7ч)**

Волновые свойства микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. Радиоактивный распад. Период полураспада. Радиоизотопы в археологии и геологии. Биологическое действие радиоактивного излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Экологическая ядерная безопасность. Термоядерный синтез.

#### **8. Элементарные частицы. (1ч)**

Классификация элементарных частиц.

#### **10. Повторительно-обобщающий раздел (16ч)**

**Контрольная работа № 4 «Итоговая».**

#### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, атом, атомное ядро, электрическое поле;

смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых приборов; средств радио- и телекоммуникационной связи,

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды

### Календарно - тематическое планирование по физике 10 класс

Класс 10

Всего 102 часа; в неделю 3 часа.

Плановых контрольных работ 5.

Плановых лабораторных работ 4.

**Планирование составлено на основе:**

1. Основная образовательная программа основного общего образования в МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики.

2. Годовой календарный учебный график МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики на 2021-2022 учебный год.

3. Учебный план МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики на 2021-2022 учебный год.

УМК

Учебник: .Физика.10 класс; Москва «Дрофа»2018

Тесты по физике к учебнику В. А. Касьянова «Физика 10» Экзамен М.2003

### Тематический план 10 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Введение	2	-	-
2.	Кинематика материальной точки	17	-	1
3.	Динамика материальной точки	19	1	1
4.	Законы сохранения механической энергии	11	1	-
5.	Динамика периодического движения	3	-	1
6.	Релятивистская механика	3	-	-

7.	Молекулярная структура вещества	2	-	-
8.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	9	1	-
9.	Термодинамика	9	1	-
10.	Механические волны. Акустика	3		1
11.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	8	-	-
12	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	12	-	1
13	Резерв	4		
Итого:		102	4	5

#### Тематическое планирование 10 класс

<b>п/п</b>	<b>ФИЗИКА КАК НАУКА. Методы научного познания природы (2)</b>
1/1	Физический эксперимент, теория. Физические модели (2)
2/2	Фундаментальные взаимодействия, симметрия. Единицы физических величин.
	<b>Механика</b>
	<b>Кинематика материальной точки (34)</b>
3/1	Траектория. Закон движения.
4/2	Перемещение. Путь.
5/3	Средняя и мгновенная скорость.
6/4	Решение задач
7/5	Относительная скорость движения тел.
8/6	Равномерное прямолинейное движение.
9/7	Решение задач
10/8	Ускорение.
11/9	Решение задач
12/10	Прямолинейное движение с постоянным ускорением
13/11	Решение задач
14/12	Свободное падение тел.
15/13	Движение тел, брошенное под углом к горизонту.
16/14	Решение задач
17/15	Решение задач.
18/16	Кинематика вращательного движения.
19/17	Решение задач
20/18	Кинематика колебательного движения.
21/19	Повторение
22/20	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»
23/21	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.
24/22	Второй закон Ньютона.
25/23	Третий закон Ньютона.
26/24	Решение задач.

27/25	Сила упругости.
28/26	Сила трения.
29/27	Л/р №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»
30/28	Гравитационная сила. Закон Всемирного тяготения.
31/29	Сила тяжести. Вес тела.
32/30	Применение законов Ньютона.
33/31	Решение задач
34/32	Решение задач.
35/33	Л/р №2 «Движение тел под действием сил тяжести и упругости».
36/34	К/р №2 «Динамика материальной точки».
	<b>Законы сохранения (11)</b>
37/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.
38/2	Решение задач.
	Фронтальная Л/р «Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения»
39/3	Работа силы.
40/4	Решение задач
41/5	Кинетическая энергия.
42/6	Мощность
43/7	Закон сохранения механической энергии.
44/8	Решение задач
45/9	Динамика периодического движения.
46/11	Движение тел в гравитационном поле.
47/12	Космические скорости.
48/13	К/р №3 «Законы сохранения»
49/14	<b>Релятивистская механика (4)</b>
50/1	Постулаты специальной теории относительности.
52/2	Относительность времени.
53/3	Замедление времени.
54/4	Взаимосвязь массы и энергии.
	<b>Молекулярная физика</b>
	Молекулярная структура вещества (3)
55/1	Масса атомов. Молярная масса.
56/2	Решение задач
57/3	Агрегатные состояния вещества.
	<b>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (9)</b>
58/1	Распределение молекул идеального газа по скоростям.
59/2	Температура.
60/3	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
61/4	Решение задач
62/5	Уравнение Менделеева – Клапейрона.
63/6	Решение задач
64/7	Изопроцессы.
65/8	Решение задач
66/9	Л/р №3 «Изучение изотермического процесса в газе»
	<b>Термодинамика (10)</b>
67/1	Внутренняя энергия.
68/2	Работа газа при изопроцессах.
69/3	Решение задач



70/1	Первый закон термодинамики.
71/2	Решение задач.
72/3	
73/4	Тепловые двигатели.
74/5	Второй закон термодинамики.
75/6	Фронтальная Л/р «Измерение удельной теплоты плавления льда».
76/7	Звуковые волны. И их распространение.
77/8	Высота, тембр, громкость звука.
78/9	Повторение
79/10	К/р №3 «Молекулярная физика»
	<b>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9)</b>
80/1	Электрический заряд. Квантование заряда.
81/2	Решение задач
82/3	Электризация тел. Закон сохранения заряда.
83/4	Закон Кулона.
84/5	Решение задач
85/6	Напряженность электростатического поля.
86/7	Решение задач
87/8	Линии напряженности электростатического поля.
88/9	К/р №5 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»
	<b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14)</b>
89/1	Работа сил электростатического поля.
90/2	Решение задач
91/3	Потенциал электростатического поля.
92/4	Решение задач
93/5	Электрическое поле в веществе.
94/6	Решение задач
95/7	Диэлектрики в электростатическом поле.
96/8	Решение задач
97/9	Проводники в электростатическом поле.
98/10	Емкость уединенного проводника и конденсатора.
99/11	Решение задач
100/12	Энергия электростатического поля.
101/13	Повторение
102/14	К/р №6 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»
103-105	Резерв

**Календарно - тематическое планирование по физике 11 класс**

Класс 11

Всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных работ 4.

Плановых лабораторных работ 3.

**Планирование составлено на основе:**

1. Основная образовательная программа основного общего образования в МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики
2. Годовой календарный учебный график МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики на 2021-2022 учебный год.
3. Учебный план МБОУ «Юнгинская СОШ им.С.М.Михайлова» Моргаушского района Чувашской Республики на 2021-2022 учебный год.

**УМК**

**Учебник:** Учебник Физика 11 класс. Базовый уровень. В.А.Касьянов, М.Дрофа. 2018  
**Физика 11 класс. Дидактические материалы к учебнику В.А.Касьянова М.Дрофа 2019**

**Тематический план 11 класс**

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Постоянный электрический ток	9	-	1
2	Магнитное поле	6	-	-
3	Электромагнетизм	7	1	-
4	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	5	-	-
5	Волновая оптика	7	1	1
6	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	10	1	1
7	Физика атомного ядра	7	-	1
8	Элементарные частицы	1	-	-
9	Повторение	16	-	-
Итого:		68	3	4

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА 11 КЛАСС**  
(базовый уровень)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>Постоянный электрический ток</b>		<b>9</b>
1.1	Сила тока. Электрический ток.	1
2.2	Источник тока.	1
3.3	Закон Ома для однородного проводника.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
4.4	Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления веществ от температуры.	1
5.5	Соединение проводников.	1
6.6	Закон Ома для замкнутой цепи.	1
7.7	Измерение силы тока и напряжения.	1
8.8	Тепловое действие электрического тока.	1
9.9	Контрольная работа №1. «Постоянный электрический ток»	1
<b>Магнитное поле</b>		<b>6</b>
1.10	Магнитное взаимодействие.	1
2.11	Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции.	1
3.12	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
4.13	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1
5.14	Магнитный поток.	1
6.15	Энергия магнитного поля тока.	1
<b>Электромагнетизм</b>		<b>7</b>
1.16	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1
2.17	Электромагнитная индукция.	1
3.18	Самоиנדукция.	1
4.19	Использование электромагнитной индукции.	1
5.20	Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.	1
6.21	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
7.22	Решение задач.	1
<b>Изучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ-диапазона</b>		<b>5</b>
1.23	Электромагнитные волны.	1
2.24	Распространение электромагнитных волн.	1
3.25	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн.	1
4.26	Спектр электромагнитных волн.	1
5.27	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.	1
<b>Волновая оптика</b>		<b>7</b>
1.28	Принцип Гюйгенса.	1
2.29	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1
3.30	Интерференция света.	1
4.31	Дифракция света.	1
5.32	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1
6.33	Решение задач	1
7.34	Контрольная работа № 2 «Волновая оптика».	
<b>Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества</b>		<b>10</b>
1.35	Тепловое излучение.	1
2.36	Фотоэффект.	1
3.37	Корпускулярно-волновой дуализм.	1
4.38	Волновые свойства частиц.	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
5.39	Строение атома.	1
6.40	Теория атома водорода.	1
7.41	Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	1
8.42	Лабораторная работа №3 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	1
9.43	Решение задач.	1
9.44	<b>Контрольная работа №3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».</b>	1
<b>Физика атомного ядра.</b>		<b>7</b>
1.45	Состав и размер атомного ядра.	1
2.46	Энергия связи нуклонов в ядре.	1
3.47	Решение задач.	1
4.48	Естественная радиоактивность.	1
5.49	Закон радиоактивного распада.	1
6.50	Решение задач.	1
7.51	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
<b>Элементарные частицы</b>		<b>1</b>
1.52	Классификация элементарных частиц.	1
<b>Повторение</b>		<b>16</b>
1.2.53-54	Кинематика	2
3.54	Динамика материальной точки.	1
4.55	Законы сохранения. Динамика периодического движения.	1
5.56	Релятивистская механика.	1
6.57	Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1
7.58	Термодинамика. Акустика.	1
8.59	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1
9.60	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1
10.61	Постоянный электрический ток.	1
11.62	Магнитное поле.	1
12.63	Электромагнетизм.	1
13.64	Электромагнитное излучение. Волновая оптика.	1
14.65	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.	1
15.66	Физика атомного ядра.	1
16.68	<b>Промежуточная аттестация Контрольная работа № 4</b>	<b>1</b>

## Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

### ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** – если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

### ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

### Оценка лабораторных работ

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.**

#### Критерии оценивания тестов.

*Отметка «5»*

90 % – 100 % задания выполнено верно

*Отметка «4»*

69 % - 89 % задания выполнено верно

*Отметка «3»*

47 % - 68 % задания выполнено верно

*Отметка «2»*

0% - 46% задания выполнено верно.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

##### *Грубые ошибки*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

##### *Негрубые ошибки*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

##### *Недочёты*

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## Контрольно-оценочные материалы 10 класса

№ п/п	Тема контрольной работы	КИМ
1	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева
3	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева
4	Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева
5	Контрольная работа №4 «Молекулярная физика»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева
6	Контрольная работа №5 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева
7	Контрольная работа №6 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Тесты по физике. К учебнику В.А. Касьянова «Физика-10», С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева

## Контрольно-оценочные материалы 11 класса

№ п/п	Тема контрольной работы	КИМ
1	Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток»	Дидактические материалы к учебникам В.А.Касьянова Физика 11 класс.
2	Контрольная работа №2 «Волновая оптика»	Дидактические материалы к учебникам В.А.Касьянова Физика 11 класс.
3	Контрольная работа №3 по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»	Дидактические материалы к учебникам В.А.Касьянова Физика 11 класс.
4	Контрольная работа №4 «Физика атомного ядра»	Дидактические материалы к учебникам В.А.Касьянова Физика 11 класс.
5	Итоговое тестирование	

