

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД ЛОБНЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7

141730, Московская область  
г. Лобня, ул. Букинское шоссе, д.19

тел./факс: 8(495) 577-15-21  
e-mail: sosh7lobnya@inbox.ru

ОКПО 45066752

ОГРН 1025003081839

ИНН/ КПП 5025009734/ 504701001

**РАССМОТРЕНО**

На заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 30 августа 20 19



**УТВЕРЖДЕНО**

Директор М.Н. Черкасова  
Приказ № 69 от 30.08.19

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

*на 2019 - 2020 учебный год*

**по физике**

для 10 класса

**Учитель Черникова Н.В.**

**Квалификационная категория высшая**

## **Пояснительная записка**

***Рабочие программы по физике в 10 классе*** разработаны на основании нормативно-правовых документов:

- закон РФ «Об образовании» (ст.9, п.6; ст.32, п.2, пп.7);
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- примерная программа среднего общего образования по физике, профильный уровень, X-XI классы, рекомендованная Министерством образования и науки РФ. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин и др., Москва. «Дрофа» 2011 г.;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ № 2080 от 24.12.2010 г.

### **УМК:**

Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Москва «Просвещение». 2014 г.

Программа включает следующие разделы: основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки выпускников.

# Планируемые результаты освоения учебного предмета

## Предметные результаты

### Физика и методы научного познания

#### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преимуществах, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

#### Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий*

### Кинематика

#### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;

- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач

#### Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Динамика**

#### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность,

сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Законы сохранения в механике**

### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики

### Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*



- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Статика**

### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

### Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

## **Основы гидромеханики**

### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

**Молекулярно-кинетическая теория**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться



- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

## **Основы термодинамики**

### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;

- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

#### Обучаемый получит возможность научиться

- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств*

### **Электростатика**

#### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

#### Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей*

### **Законы постоянного электрического тока**

#### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;

- объяснять условия существования электрического тока;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

#### Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств*

### **Электрический ток в различных средах**

#### Обучаемый научится

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;

- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

**Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природоиспользование.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

##### Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

#### **Познавательные УУД:**

##### Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные УУД:**

#### Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;



- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (ФИЗИКА)**

(66 часов, 2 часа в неделю)

### **Введение. Физика и методы научного познания**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### **1.Механика. Законы сохранения. Статика**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### *Демонстрации:*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел.

Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

- 1) Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».
- 2) Лабораторная работа № 2 «Измерение жесткости пружины»
- 3) Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
- 4) Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
- 5) Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».
- 6) Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

## **2. Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

7) Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».

### **3. Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Электрический ток в различных средах.

Демонстрации:

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

Лабораторные работы:

4) Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

5) Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

#### 4. Итоговое повторение

#### Виды учебной деятельности по темам

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p><b>Введение. Физика и методы научного познания</b></p> <p>Физика как наука и основа естествознания.</p> <p>Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами.</p> <p>Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы.</p> <p>Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.</p>	<p>Знать/понимать цепочку: научный эксперимент → физическая гипотеза-модель → физическая теория→ критериальный эксперимент</p>
<p><b>Кинематика точки</b></p> <p>Механическое движение и его</p>	<p>Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл</p>

<p>виды. Относительность механического движения.</p> <p>Прямолинейное равноускоренное движение.</p>	<p>физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение</p> <p>Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение</p> <p>Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p> <p>Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение</p> <p>Знать уравнение зависимости скорости и</p>
---	--

	<p>координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение</p> <p>Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>
<p><b>Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике</b></p> <p>Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение.</p>	<p>Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи</p>

	<p>Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука</p> <p>Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения</p>
<p><b>Законы сохранения в механике. Статика</b></p> <p>Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</p>	<p>Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения</p> <p>Знать/понимать смысл закона сохранения импульса</p> <p>Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела</p> <p>Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике</p>



	<p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p> <p>Знать/понимать виды равновесия и его законы</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>
<p><b>Основы МКТ . Температура.</b></p> <p><b>Энергия теплового движения молекул.</b></p> <p><b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</b></p> <p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Строение и свойства жидкости, твердого тела.</p> <p>Законы термодинамики.</p> <p>Порядок и хаос.</p> <p>Необратимость тепловых</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества</p> <p>Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему</p> <p>Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул</p> <p>Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом.</p> <p>Знать основное уравнение МКТ</p> <p>Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре</p> <p>Знать уравнение состояния идеального</p>

<p>процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.</p>	<p>газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона</p> <p>Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>
<p><b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела</b></p>	<p>Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему</p> <p>Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>
<p><b>Термодинамика</b></p>	<p>Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии</p> <p>Знать/понимать смысл первого закона</p>

	<p>термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа</p> <p>Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов</p> <p>Знать/понимать смысл второго закона термодинамики</p> <p>Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД</p> <p>Уметь решать задачи с применением изученного материала</p>
<p><b>Электродинамика</b></p> <p><b>Электростатика</b></p> <p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</p>	<p>Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда</p> <p>Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия</p> <p>Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости</p> <p>Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков</p>

	<p>Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов</p> <p>Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»</p>
<p><b>Законы постоянного тока</b></p> <p>Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Электрический ток в различных средах.</p>	<p>Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома</p> <p>Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников</p> <p>Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока</p> <p>Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи</p> <p>Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи</p>
<b>Электрический ток в</b>	Знать/понимать и уметь объяснять

различных средах	<p>основные положения электронной теории проводимости металлов</p> <p>Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры</p> <p>Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора</p> <p>Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея</p> <p>Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы</p> <p>Уметь решать задачи с применением изученного материала</p>
<b>Итоговое повторение</b>	Уметь решать задачи с применением изученного материала

## Основные технологии, формы и методы обучения

### Формы и методы, применяемые при обучении:

индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные

### Формы контроля знаний, умений, навыков:

наблюдение; беседа; фронтальный опрос; тестирование; опрос в парах; контрольная работа, практикум

### **Технологии:**

Технология игрового обучения, коллективная система обучения, информационно-коммуникационные технологии

Развитие исследовательских навыков, проектные методы обучения.

## **Распределение часов по темам 10 класс**

<b>№ темы</b>	<b>Тема</b>	<b>часов</b>	<b>л.р.</b>	<b>к.р.</b>
1	Введение. Физика и методы научного познания.	1		
2	Механика (кинематика)	7		1
3	Механика (динамика)	9	3	
4	Законы сохранения	7	1	1
5	Статика	3	1	
6	Молекулярная физика.	11	1	
7	Твердые тела.	1		
8	Термодинамика	5		1
9	Электродинамика. Электрическое поле	7		
10	Электродинамика. Законы постоянного тока	6	2	
11	Электродинамика. Электрический ток в различных средах	6		1
12	Итоговое повторение	3		
<b>Итого</b>		<b>66</b>	<b>8</b>	<b>74</b>

# КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№урока	№урока в теме	дата план	дата факт	ТЕМА УРОКА	домашнее задание
1.	1.			ТБ на уроках физики. Физика и познание мира. Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.	
<b>Глава 1. Кинематика точки</b>					
2.	1.			Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Траектория. Путь. Перемещение.	3
3.	2.			Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Сложение скоростей. Мгновенная скорость и средняя скорость.	4-8
4.	3.			Ускорение. Движение с постоянным ускорением	9,10
5.	4.			Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	10, 11
6.	5.			Равномерное движение точки по окружности.	15
7.	6.			Кинематика абсолютно твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	16, 17
8.	7.			Контрольная работа № 1 «Кинематика»	
<b>Глава 2. Законы механики Ньютона</b>					
9.	1.			Основное утверждение механики. Сила. Масса.	18, 19
10.	2.			Первый закон Ньютона.	20
11.	3.			Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	21, 22
12.	4.			Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	24
13.	5.			Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	
<b>Глава 3. Силы в механике</b>					
14.	1.			Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	28, 29, 30
15.	2.			Первая космическая скорость. Вес.	31,



				Невесомость.	32, 33
16.	3.			Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 2 «Измерение жесткости пружины»	34, 35
17.	4.			Силы трения. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	36, 37
<b>Глава 4. Закон сохранения импульса</b>					
18.	1.			Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	38, 39
<b>Глава 5. Закон сохранения энергии</b>					
19.	1.			Механическая работа и мощность силы.	40
20.	2.			Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	41, 42
21.	3.			Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	43
22.	4.			Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	44, 45, 47
23.	5.			Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	
24.	6.			Контрольная работа № 2 «Механика и законы сохранения».	
<b>Глава 6. Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела</b>					
25.	1.			Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела	48, 50, 51
<b>Глава 7. Статика</b>					
26.	1.			Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	54- 55
27.	2.			Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	56
<b>Глава 8. Основы МКТ</b>					
28.	1.			Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение.	53- 55
29.	2.			Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	56
30.	3.			Основное уравнение МКТ газов.	57, 58

<b>Глава 9. Температура. Энергия теплового движения молекул</b>					
31.	1.			Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	59, 60
32.	2.			Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	60, 61
<b>Глава 10. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</b>					
33.	1.			Уравнение состояния идеального газа.	63, 64
34.	2.			Газовые законы.	65, 66
35.	3.			Решение задач по теме «Графики изопроцессов».	
<b>Глава 11. Взаимные превращения жидкостей и газов</b>					
36.	1.			Насыщенный пар. Давление насыщенного пара	68, 69
37.	2.			Кипение.	69
38.	3.			Влажность воздуха.	70, 71
<b>Глава 12. Твердые тела</b>					
39.	1.			Кристаллические тела. Аморфные тела.	72
<b>Глава 13. Основы термодинамики</b>					
40.	1.			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	73-77
41.	2.			Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	78, 79, 80
42.	3.			Второй закон термодинамики.	81
43.	4.			Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых машин.	82, 83
44.	5.			Контрольная работа № 3 «Основы МКТ и термодинамики»	
<b>Глава 14. Электростатика</b>					
45.	1.			Электрический заряд. Закон сохранения заряда.	84
46.	2.			Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	85, 86, 87, 88
47.	3.			Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда	89-91

				и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	
48.	4.			Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	92
49.	5.			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	93, 94
50.	6.			Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	95, 96
51.	7.			Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	97, 98
<b>Глава 15. Законы постоянного тока</b>					
52.	1.			Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	100- 101
53.	2.			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	102, 103
54.	3.			Работа и мощность постоянного тока.	104
55.	4.			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	105, 106, 107
56.	5.			Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	
57.	6.			Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
<b>Глава 16. Электрический ток в различных средах. 6 часов</b>					
58.	1.			Электрическая проводимость веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	108- 109
59.	2.			Эл. ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость	110
60.	3.			Эл. ток через контакт полупроводников р- и п- типов. Транзисторы. Эл. ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	111
61.	4.			Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	113
62.	5.			Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма	114- 115

63.	6.			Контрольная работа № 4 «Электричество»	
<b><i>Повторение</i></b>					
64.	1.			Механика (кинематика).	
65.	2.			Механика (динамика).	
66.	3.			Законы сохранения.	

### **Литература**

1. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». – СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань», 2014. – 384 с.
2. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подг. к Единому гос. Экзамену: 10-11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев, М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев. – М.: Просвещение, 2014. – 254 с.
3. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2007. – 256 с.
4. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2013. – 288 с.
5. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 192 с.
6. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 336 с.
7. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 336 с.