

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Иркутского районного муниципального образования**

**МОУ ИРМО "Смоленская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
МО



Бочарова Л. А.

Протокол № 1 от  
« 01 » 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



Метелева И.И.

Протокол № 1 от  
« 01 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Хорошилова О.В.

Приказ № 47 от  
« 01 » 09 2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**ФИЗИКА**

для 10-11 классов

срок реализации программы: 2 года

с. Смоленщина, 2023 год

## **Пояснительная записка**

### **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 преемственности, 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 емкости 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 природопользование.

#### **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.

## **РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета**

### **Физика и методы научного познания**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Кинематика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

### **Динамика**

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

### **Законы сохранения в механике**

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

### **Статика**

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

### **Основы гидромеханики**

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

### **Молекулярно-кинетическая теория**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества.

### Лабораторные работы

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

### **Основы термодинамики**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электростатика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

### **Законы постоянного электрического тока**

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### Лабораторные работы

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

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

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

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме

## **Тематическое планирование**

**10 класс**

## Тематическое планирование

### 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1.	Введение	1
2.	Кинематика	9
3.	Динамика	14
4.	Основы молекулярно-кинетической теории	14
5.	Основы термодинамики	6
6.	Электростатика	10
7.	Законы постоянного тока	8
8.	Электрический ток в различных средах	6
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1.	Магнитное поле	5
2.	Электромагнитная индукция	7
3.	Электромагнитные колебания и волны	10
4.	Оптика	15
5.	Квантовая физика	17
6.	Строение Вселенной.	7
7.	Повторение.	7
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

## Поурочное планирование

### Календарно-тематическое планирование, 10 класс

№ урока	Наименования разделов и тем	Кол-во часов	Дата	Корректировка дат
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира			
2	Механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. <b>Входной диагностический тест.</b>			
3	Векторные величины. Проекция вектора на оси. Перемещение.			
4	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения			
5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.			
6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением Уравнение движения с постоянным ускорением.			
7	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.			
8	Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорости			
9	Решение задач и повторение материала по теме «Основы кинематики»			
10	<b><u>Контрольная работа №1 по теме</u></b> «			

	<i>Основы кинематики»</i>			
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Единицы массы и силы.			
12	Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Решение задач.			
13	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость.			
14	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес»			
15	Силы электромагнитной природы. Силы упругости. Закон Гука.			
16	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №1</u> «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»			
17	Силы трения.			
18	Решение задач по теме «Динамика»			
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.			
20	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»			
21	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение			
22	Работа силы тяжести. Работа силы			

	упругости. Потенциальная энергия.			
23	Закон сохранения энергии в механике.			
24	Решение задач по теме «Законы сохранения»			
25	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №2</u> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»			
26	Элементы статики. Условия равновесия твердого тела.			
27	Повторение материала и решение задач по теме «Основы динамики. Законы сохранения»			
28	<u>Контрольная работа №2 по теме</u> «Основы динамики. Законы сохранения в механике»			
29	<b>Молекулярная физика (21 час)</b> Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Размеры и масса молекул. Количество вещества.			
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа.			
31	Температура. <b>Промежуточный диагностический тест.</b>			
32	Уравнение состояния идеального газа			
33	Газовые законы			
34	Решение задач по теме «Уравнение состояния. Газовые законы»			
35	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №3</u> «Изучение закона Гей-			

	<i>Люссака»</i>			
36	<b>Зачет по теме « Основы МКТ. Изопроцессы в газах»</b>			
37	Насыщенный пар и его свойства. Кипение			
38	Влажность воздуха. Решение задач по теме «Пары. Влажность»			
39	Кристаллические и аморфные тела			
40	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Внутренняя энергия.			
41	Работа в термодинамике. Решение задач на применение формул внутренней энергии и работы .			
42	Количество теплоты. Решение расчетных задач по теме «Количество теплоты».			
43	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам.			
44	Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики»			
45	<b>Зачет по теме «Первый закон термодинамики и его применение»</b>			
46	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.			
47	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды			
48	Решение задач, подготовка к контрольной работе по теме «Молекулярная физика. Основы			

	термодинамики»			
49	<b><u>Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»</u></b>			
50	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.			
51	Закон Кулона.			
52	Решение задач по теме «Закон Кулона»			
53	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей			
54	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			
55	Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал. Связь напряженности электростатического поля и напряжения.			
56	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора			
57	Решение задач по теме «Энергетические характеристики электрического поля. Конденсаторы»			
58	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи Последовательное и параллельное соединения проводников.			
59	Инструктаж по ТБ. <b><u>Лабораторная работа №4 «Изучение</u></b>			

	<i>последовательного и параллельного соединения проводников»</i>			
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока.			
61	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №5</u> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
62	Решение задач по теме «Законы постоянного тока», подготовка к контрольной работе.			
63	<u>Контрольная работа №4 по теме</u> «Электростатика. Законы постоянного тока»			
64	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.			
65	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.			
66	Электрический ток в вакууме, жидкостях и газах			
67	<u>Контрольная работа №5 по теме</u> «Электрический ток в различных средах»			
68	<b>Итоговый диагностический тест.</b>			

### Календарно-тематическое планирование, 11 класс

	Наименования	Кол-во часов	Дата	Корректировка
--	--------------	--------------	------	---------------

№/№	разделов/темы уроков			дат
<b>I</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>9</b>		
1/1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1		
2/2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1		
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		
4/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1		
5/5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
6/6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1		
7/7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1		
8/8	Подготовка к	1		

	контрольной работе			
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1		
<b>II</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>21</b>		
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	1		
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1		
12/3	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1		
14/5	Свободные электромагнитные колебания	1		
15/6	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1		

17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1		
18/9	Резонанс. Автоколебания.	1		
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1		
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1		
21/12	Подготовка к контрольной работе	1		
22/13	Контрольная работа №2 «Колебания»	1		
23/14	Волновые явления. Распространение механических волн.	1		
24/15	Длина волны. Скорость волны.	1		
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	1		
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1		
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1		

28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1		
29/20	Подготовка к контрольной работе	1		
30/21	Контрольная работа №3 «Волны»	1		
<b>Ш</b>	<b>Оптика</b>	<b>16</b>		
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1		
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1		
33/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1		
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
36/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1		
37/7	Дисперсия света. Интерференция света.	1		
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	1		
39/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1		

40/10	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1		
41/11	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1		
42/12	Виды излучений. Источники света	1		
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1		
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1		
45/15	Подготовка к контрольной работе.	1		
46/16	Контрольная работа №4 «Оптика»	1		
<b>IV</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>19</b>		
48/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1		
49/3	Давление света	1		
50/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		

51/5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1		
52/6	Лазеры.	1		
53/7	Подготовка к контрольной работе.	1		
54/8	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1		
55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1		
56/10	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1		
57/11	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1		
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1		
59/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		
60/14	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1		
61/15	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1		

62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1		
63/17	Элементарные частицы.	1		
64/18	Подготовка к контрольной работе.	1		
65/19	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1		
<b>V</b>	<b>Повторение</b>	<b>3</b>		
66/1	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1		
67/2	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1		
68/3	3. Физическая природа звезд. Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1		