

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
г. Калининграда гимназия № 32

<p>«Принято» на заседании кафедры <i>Людмила Сидорова</i> ФИО Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <u>августа</u> 20<u>21</u>г.</p>	<p>«Сотворено» на заседании ИМС МАОУ гимназии № 32 Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <u>августа</u> 20<u>21</u>г.</p> 
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**  
по физике в 10, 11 классе

10 класс:

Количество часов на год: 68

Всего в неделю 2 часа.

Уровень - базовый

11 класс:

Количество часов на год: 66

Всего в неделю 2 часа.

Уровень - базовый

г. Калининград

2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования (Приказ Минобр. науки РФ от 17.05.2012 г. N 413) и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа соответствует основным положениям системно-деятельностного подхода в обучении, конкретизирует содержание тем Стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего общего образования, в соответствии с примерной программой среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2017).

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

На изучение физики на базовом уровне в 10 классе средней школы отводится 2 ч в неделю. Программа рассчитана на 68 часов. На изучение физики на базовом уровне в 11 классе средней школы отводится 2 ч в неделю. Программа рассчитана на 66 ч. Используемый учебно-методический комплекс:

Используемый учебно-методический комплекс:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М: Просвещение, 2017
2. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2017
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М: Просвещение, 2017
4. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2017

### Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания

о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений,

поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природными явлениями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

### **Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) воспитание гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) воспитание нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- понимать смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
- понимать смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- понимать смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- понимать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;
- объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;

- описывать и объяснять результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- 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;
- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;
- измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Выпускник 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, материя (вещество, поле), 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.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

## 10 – 11 КЛАСС

(138 ч; 2 ч в неделю)

### Введение (1 ч)

Физика — наука о природе. Методы научного познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

### Механика (25 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения свободного падения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии.

#### *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*

Измерение ускорения свободного падения.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

### Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

Основные положения молекулярнокинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Строение и свойства жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пар. Строение твердых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и их КПД. Проблема энергетики и охрана окружающей среды.

### ***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***

Опытная проверка закона Гей-Люссака.  
Измерение относительной влажности воздуха.

## **Электродинамика (65ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрический ток в различных средах. Плазма.

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Длина волны.

Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

### ***Демонстрации***

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.  
Магнитное взаимодействие токов.  
Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Свободные электромагнитные колебания.



Осциллограмма переменного тока.  
Генератор переменного тока.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.  
Оптические приборы.  
Интерференция света.  
Дифракция света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.

### ***Лабораторные работы***

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.  
Изучение явления электромагнитной индукции.  
Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.  
Измерение показателя преломления стекла.  
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.  
Наблюдение интерференции и дифракции света.  
Определение длины световой волны.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики (22 ч)**

Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазер.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Термоядерный синтез. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

#### ***Демонстрации***

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.

#### ***Лабораторные работы***

Изучение треков заряженных частиц.

### **Тематическое планирование.**

Тематическое планирование по физике составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- 1) к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
- 2) к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать
- 3) к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека
- 4) к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

### 10 класс.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			контрольные работы	лабораторные работы	проектную и исследовательскую деятельность
1	Введение	1	0	0	0
2	Механика	25	2	3	2
3	Молекулярная физика. Термодинамика	21	1	1	1
4	Электродинамика	21	1	1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### 11 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			контрольные работы	лабораторные работы	проектную и исследовательскую деятельность
1	Магнитное поле	4	0	0	0
2	Электромагнитная индукция	6	1	1	0
3	Механические и электромагнитные колебания.	11	0	1	1
4	Механические и электромагнитные волны	15	1	0	1

	Оптика	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	Квантовая физика	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Строение Вселенной	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

**Календарно-тематическое планирование 10 класс.**

№ п/п	Тема урока	количество часов	Дата проведения (план)	Дата проведения (корр)
Раздел	<b>Введение</b>			
1	Методы научного познания	1		
Раздел	<b>Механика</b>			
1	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.	1		
2	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Сложение скоростей	1		
3	Мгновенная и средняя скорости.	1		
4	Ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
5	Свободное падение Движение тел, брошенных под углом к горизонту	1		
6	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1		
7	Равномерное движение точки по окружности.	1		
8	Кинематика абсолютно твердого тела	1		
9	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика»	1		
10	Контрольная работа по теме: «Кинематика»	1		
11	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	1		
12	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1		
13	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1		
14	Вес. Невесомость. Перегрузка.	1		
15	Деформация и сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №2 по теме: «Измерение коэффициента жесткости пружины»	1		
16	Лабораторная работа №3 «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1		
17	Обобщающее повторение по теме: «Динамика» Проверочная работа по теме: «Динамика».	1		
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1		
19	Механическая работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия	1		

20	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1		
21	Закон сохранения энергии в механике	1		
22	Повторительно-обобщающий урок по разделу «Законы сохранения». Лабораторная работа по теме: «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		
23	Условия равновесия тел.	1		
24	Применение условий равновесия рычага к решению задач.	1		
25	Контрольная работа по теме: «Механика»	1		
Раздел	<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>			
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Атомы и молекулы. Масса и размеры молекул.	1		
2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1		
3	Основное уравнение МКТ теории газов.	1		
4	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1		
5	Уравнение состояния идеального газа.	1		
6	Газовые законы	1		
7	Определение параметров газа по графикам изопроцессов	1		
8	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Решение задач	1		
9	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1		
10	Проверочная работа по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории»	1		
11	Внутренняя энергия	1		
12	Работа в термодинамике.	1		
13	Фазовые переходы	1		
14	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1		
15	Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно	1		
16	Проверочная работа по теме «Основы термодинамики»	1		

17	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1		
18	Влажность воздуха	1		
19	Кристаллические и аморфные тела.	1		
20	Повторение по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
21	Контрольная работа по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
Раздел	<b>Электродинамика</b>			
1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда	1		
2	Закон Кулона	1		
3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1		
4	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1		
5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1		
6	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1		
7	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1		
8	Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля	1		
9	Проверочная работа по теме: «Электростатика»	1		
10	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
11	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1		
12	Работа и мощность тока	1		
13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
14	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1		
15	Повторение по теме: «Электродинамика»	1		
16	Контрольная работа по теме: «Электродинамика»	1		
17	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1		
18	Электрический ток в полупроводниках.	1		
19	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1		

20	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		
21	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Повторение по теме: «Электрический ток в различных средах»	1		

### Календарно-тематическое планирование 11 класс.

№ п/п	Тема урока	количество часов	Дата проведения (план)	Дата проведения (корр)
Раздел	<b>Магнитное поле</b>			
1	Индукция магнитного поля. Сила Ампера	1		
2	Сила Лоренца	1		
3	Магнитные свойства вещества	1		
4	Обобщение. Проверочная работа по теме: Магнитное поле	1		
Раздел	<b>Электромагнитная индукция</b>			
5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	1		
6	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1		
7	ЛР № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
8	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1		
9	Энергия магнитного поля	1		
10	КР № 1. по теме: «Электромагнитная индукция»	1		
Раздел	<b>Механические и электромагнитные колебания</b>			
11	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1		
12	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»	1		
13	ЛР № 2 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	1		
14	Энергия гармонических колебаний	1		
15	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1		

16	Свободные электромагнитные колебания	1		
17	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1		
18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Мощность переменного тока	1		
19	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс в электрической цепи.	1		
20	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.	1		
21	Проверочная работа «Механические и электромагнитные колебания»	1		
Раздел	<b>Механические и электромагнитные волны</b>			
22	Механические волны. Волновые явления. Характеристика волны.	1		
23	Звуковые волны	1		
24	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1		
25	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1		
26	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
27	Свойства электромагнитных волн.	1		
28	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1		
29	КР № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	1		
Раздел	<b>Оптика</b>			
30	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1		
31	Закон преломления света. Полное отражение света.	1		
32	Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла»	1		
33	Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
34	Дисперсия света.	1		
35	Интерференция света	1		
36	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1		
37	ЛР № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1		
38	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»	1		
39	Поперечность световых волн. Поляризация света	1		
40	КР № 3 по теме: «Оптика»	1		
41	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории	1		



	относительности			
42	Элементы релятивистской динамики.	1		
43	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	1		
44	Шкала электромагнитных излучений	1		
Раздел	<b>Квантовая физика</b>			
45	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1		
46	Теория фотоэффекта	1		
47	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.	1		
48	Обобщение. Проверочная работа по теме «Световые кванты»	1		
49	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		
50	Волновые свойства частиц	1		
51	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		
52	Радиоактивность.	1		
53	Закон радиоактивного распада.	1		
54	Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц	1		
55	ЛР № 5 «Изучение треков заряженных частиц»	1		
56	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1		
57	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	1		
58	Термоядерные реакции	1		
59	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1		
60	КР № 4 по теме: «Квантовая физика»	1		
Раздел	<b>Строение Вселенной</b>			
61	Солнечная система	1		
62	Солнце	1		
63	Основные характеристики звезд.	1		
64	Внутреннее строение Солнца и звёзд	1		
65	Эволюция звёзд	1		
66	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1		



