


РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол № 1 от «29» августа 2018 г  
Руководитель МО  
 С.А.Соловьёва

ПРОВЕРЕНО  
ответственным за УМР  




УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
А.М.Еркина  
Приказ № 151/1 – Од  
«30» августа 2018г.

## Рабочая программа по ФИЗИКЕ

Классы 10 - 11 (базовый уровень) .

Учитель Кянжина Татьяна Георгиевна

Количество часов: 10 класс: всего 68, в неделю 2 ;  
11 класс: всего 102, в неделю 3 .

**Рабочая программа составлена в соответствии с:**

1. федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
2. основной общеобразовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с.Сколково;
3. программой для образовательных учреждений. Авторы: В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова. Программа курса физики для 10-11 классов.- М.: Просвещение 2010;
4. учебным планом ОО;
5. федеральным перечнем учебников;
6. положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин ГБОУ СОШ с.Сколково

**Учебник:**

Мякишев Г. Я., Буховцев, Б.Б., Сотский Н.Н.. Физика 10 класс. - М.: Просвещение, 2018.  
Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс. - М.: Просвещение, 2018.

# 1. Пояснительная записка к рабочей программе по изучению физики в 10- 11 классах общеобразовательных учреждений

## Общая характеристика учебного курса физики

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

## Место предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 2 года. Общее число часов в 10 классе 68 (2 ч в неделю), в 11 классе 102 (3 ч в неделю).

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях направлено на достижение следующих **целей**:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- *использование* приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального

природопользования и охраны окружающей среды.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- *использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;*
- *формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;*
- *овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;*
- *приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.*

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- *владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;*
- *использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.*

#### *Рефлексивная деятельность:*

- *владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;*
- *организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.*

## 2. Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать***

*смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

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

*смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

**уметь**

*описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

*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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

*приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

*воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 3.Содержание учебного предмета

#### ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*<sup>9</sup>. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

#### МЕХАНИКА

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

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

#### 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 жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

#### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

#### КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.*

*Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

*Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

---

#### 4. Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество Лабораторных работ	Сроки
1	Введение	1			1 неделя
2	Кинематика	9	1		1-5 недели
3	Законы механики Ньютона	4			6-7 недели
4	Силы в механике	3			8-9 недели
5	Законы сохранения в механике	7	1	1	9-12 недели
6	Основы молекулярно-кинетической теории	7			13-16 недели
7	Температура. Энергия теплового движения молекул.	2			17 неделя
8	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	6	1	1	18-20 недели
9	Основы термодинамики	6	1		21-23 недели
10	Основы электродинамики	9	1		24-27 недели
11	Законы постоянного тока	8	1	1	28-31 недели
12	Электрический ток в различных средах	6			32-34 недели
Итого		68	6	3	34 недели

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество Лабораторных работ	Сроки
1	Магнитное поле	10	1	1	1-4 недели
2	Электромагнитная индукция	7	1	1	4-6 недели
3	Колебания и волны	17	1	1	6-11 недели
4	Световые волны	14	1	4	11-16 недели
5	Элементы теории относительности	4			17-18 неделя
6	Световые кванты	6			18-19 недели
7	Атомная физика	7	1		19-20 недели
8	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	10	1	1	21-24 недели
9	Строение и эволюция Вселенной	11			24-28 недели
10	Обобщающее повторение	17			29-34 недели
Итого		102	6	8	34 недели

## Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Введение 1 ч		
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1
Кинематика 9 ч		
2	Механическое движение, виды движения, его характеристики.	1
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1
4	Графики прямолинейного движения	1
5	Решение задач на графики прямолинейного движения.	1
6	Скорость при неравномерном движении.	1
7	Ускорение. Единицы ускорения.	1
8	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
10	Контрольная работа №1.	1
Законы механики Ньютона 4 ч		
11	Взаимодействие тел в природе. Первый закон Ньютона	1
12	Сила. Второй закон Ньютона.	1
13	Третий закон Ньютона.	1
14	Принцип относительности Галилея.	1
Силы в механике 3 ч		
15	Явление тяготения. Гравитационная сила.	1
16	Закон всемирного тяготения.	1
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
Законы сохранения в механике 7 ч		
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1
19	Реактивное движение.	1
20	Работа силы. Механическая энергия тела.	1
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	1
22	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии».	1
23	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	1
24	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1
Основы молекулярно-кинетической теории 7 ч		
25	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.	1
26	Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
27	Масса молекул, количество вещества.	1
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1
30	Основное уравнение МКТ идеального газа.	1
31	Решение задач по теме «Основы МКТ».	1
Температура. Энергия теплового движения молекул 2 ч		
32	Температура и тепловое равновесие.	1
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	1
Свойства твердых тел, жидкостей и газов 6 ч		
34	Уравнение состояния идеального газа.	1
35	Газовые законы.	1



36	Решение задач на газовые законы.	1
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
38	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1
39	Контрольная работа по теме «Основы МКТ».	1
Основы термодинамики 6 ч		
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость.	1
42	Решение задач на количество теплоты.	1
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	1
44	Тепловой двигатель. КПД тепловых двигателей.	1
45	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».	1
Основы электродинамики 9 ч		
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.	1
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	1
48	Закон Кулона.	1
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
50	Силовые линии электрического поля.	1
51	Решение задач по теме «Основы электродинамики».	1
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1
54	Контрольная работа по теме «Основы электростатики».	1
Законы постоянного тока 8 ч		
55	Электрический ток. Сила тока.	1
56	Условия, необходимые для существования электрического тока.	1
57	Закон Ома для участка цепи.	1
58	Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1
59	Работа и мощность электрического тока.	1
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
61	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1
62	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».	1
Электрический ток в различных средах 6 ч		
63	Электрическая проводимость различных веществ.	1
64	Электрический ток в полупроводниках.	1
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
66	Электрический ток в жидкостях.	1
67	Электрический ток в газах.	1
68	Электрический ток в различных средах.	1
Итого		68

## Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Магнитное поле 10 ч		
1	Стационарное магнитное поле.	1
2	Сила Ампера.	1
3	Сила Ампера. Решение задач.	1
4	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
5	Сила Лоренца.	1
6	Сила Лоренца. Решение задач.	1
7	Магнитные свойства вещества. Магнитная запись информации.	1
8	Магнитное поле. Решение задач	1
9	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле».	1
10	Контрольная работа №1. Магнитное поле.	1
Электромагнитная индукция 7 ч		
11	Электромагнитная индукция.	1
12	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
13	Закон электромагнитной индукции.	1
14	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение явления электромагнитной индукции»	1
15	Самоиндукция, индуктивность.	1
16	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
17	Контрольная работа №1.	1
Колебания и волны 17 ч		
18	Механические колебания	1
19	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
20	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
21	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
22	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1
23	Переменный электрический ток.	1
24	Решение задач.	1
25	Трансформаторы.	1
26	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
27	Волны. Свойства волн и основные характеристики.	1
28	Решение задач.	1
29	Излучение электромагнитных волн.	1
30	Опыты Герца. Решение задач.	1
31	Изобретение радио А.С. Поповым.	1
32	Принцип радиосвязи	1
33	Решение задач.	1
34	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»	1
Световые волны 14 ч		
35	Введение в оптику.	1
36	Законы отражения и преломления света.	1
37	Решение задач на геометрическую оптику.	1
38	Дисперсия света.	1

39	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
40	Линзы. Построение изображения в линзе.	1
41	Формула тонкой линзы.	1
42	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
43	Интерференция и дифракция света.	1
44	Поляризация света.	1
45	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
46	Излучение и спектры.	1
47	Шкала электромагнитных волн. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
48	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1
Элементы теории относительности 4 ч		
49	Элементы теории относительности. Постулаты СТО.	1
50	Элементы релятивистской динамики.	1
51	Связь между массой и энергией.	1
52	Решение задач.	1
Световые кванты 6 ч		
53	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
54	Законы фотоэффекта. Решение задач.	1
55	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1
56	Решение задач.	1
57	Давление света. Химическое действие света.	1
58	Световые кванты. Решение задач.	1
Атомная физика 7 ч		
59	Строение атома. опыты Резерфорда.	1
60	Квантовые постулаты, постулаты Бора.	1
61	Решение задач.	1
62	Лазеры.	1
63	Атомная физика. Решение задач.	1
64	Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты. Атомная физика»	1
Физика атомного ядра 10 ч		
65	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
66	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
67	Радиоактивность.	1
68	Решение задач	1
69	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	1
70	Решение задач на энергию связи.	1
71	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
72	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1
73	Физика элементарных частиц.	1
74	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атомного ядра»	1
Строение и эволюция Вселенной 11 ч		
75	Небесная сфера. Звёздное небо.	1
76	Законы Кеплера.	1
77	Строение Солнечной системы.	1

78	Система «Земля-Луна»	1
79	Общие сведения о Солнце.	1
80	Звезды и источники их энергий	1
81	Физическая природа звезд.	1
82	Наша галактика.	1
83	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1
84	Жизнь и разум во Вселенной.	1
85	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция	1
Обобщающее повторение 17 ч		
86	Кинематика. Кинематика твёрдого тела.	1
87	Динамика. Законы Ньютона.	1
88	Силы в природе.	1
89	Законы сохранения в механике.	1
90	Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов.	1
91	Термодинамика.	1
92	Электростатика.	1
93	Постоянный электрический ток.	1
94	Электрический ток в различных средах.	1
95	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1
96	Механические колебания.	1
97	Электромагнитные колебания.	1
98	Световые волны. Элементы теории относительности.	1
99	Излучение и спектры.	1
100	Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	1
101	Итоговый тест.	1
102	Коррекция знаний.	1
Итого		102