



Частное общеобразовательное учреждение – Лицей №1  
«Спутник»

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
совета Лицея №1 «Спутник»  
протокол № 1  
от «25» 08 2018г.  
Председатель методического  
совета Лицея №1 «Спутник»

  
Н.С. Урсул

УТВЕРЖДАЮ  
Директор лицея №1  
«Спутник»



## Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Физика**

Класс **10-11 классы**

Уровень общего образования **базовый ФК ГОС**

Срок реализации программы: 2 года

Количество часов по учебному плану: всего 68 часов в год, в неделю 2 час

Программа составлена на основе:

- примерной программы В.А.Касьянов. Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. Программы для общеобразовательных учреждений. //сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2011; Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018; Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018.

Рабочую программу составил: Бенькович М.А.

Самара, 2018 год

## I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины В.А. Касьянов. Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. Программы для общеобразовательных учреждений.//сост. В.А. Коровин, В.А.Орлов.- М.:Дрофа, 2011; Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018; Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа ориентирована 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 естественно - научной 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.

**В результате освоения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен знать:**

- Смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, 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: Ньютона, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки.

**В результате освоения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен уметь:**

- Проводить наблюдения;
- Планировать и выполнять эксперимент;
- Делать выводы на основе экспериментальных данных;

- Отличать гипотезы от научных теорий;
- Приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления;
- Оценивать достоверность естественно – научной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях;
- Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне. Программа рассчитана на 2 час в неделю. Всего 70 часов в год, в том числе:

Контрольных работ - 7

Лабораторных работ – 5

## **II. Структура и содержание учебной дисциплины «Физика»**

### **10 класс (базовый уровень)**

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

#### **2. Механика (22 часа)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости.

**Кинематика.** Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отчёта. Координаты. Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон термодинамики. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

#### **Лабораторные работы:**

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»

### 3. Молекулярная физика. Термодинамика. (21 час)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака».

### Электродинамика (21 час)

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсаторов.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторные работы:

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

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

**Повторение (5 часов)**

**III. Календарно-тематическое планирование**  
**по предмету «Физика» в 10 классе**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата фактич.	Дата провед.
	<b>Введение.</b> Основные особенности физического метода исследования.	<b>1</b>		
1	Техника безопасности на уроках физики. Физика и познание мира.	1		
	<b>Часть 1. Механика</b>	<b>22</b>		
	<b>Тема 1. Кинематика</b>	<b>7</b>		
2	Основные понятия кинематики.	1		
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД) и его описание.	1		
4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1		
5	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД).	1		
6	Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения.	1		
7	Равномерное движение точки по окружности (РДО).	1		
8	<b>Контрольная работа №1 «Кинематика»</b>	1		
	<b>Тема 2. Динамика и силы в природе</b>	<b>8</b>		
9	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	1		
10	Решение задач на законы Ньютона.	1		
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	1		
12	Сила тяжести и вес.	1		
13	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	1		
14	<b>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»</b>	1		
15	Силы трения.	1		
16	<b>Контрольная работа №2 «Основы динамики. Силы в природе»</b>	1		
	<b>Тема 3. Законы сохранения в механике. Статика.</b>	<b>7</b>		
17	Закон сохранения импульса. (ЗСИ)	1		
18	Реактивное движение.	1		
19	Работа силы (механическая работа)	1		
20	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1		
21	Закон сохранения энергии в механике.	1		
22	<b>Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»</b>	1		
23	<b>Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»</b>	1		

	<b>Часть 2. Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>21</b>		
	<b>Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>9</b>		
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	1		
25	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1		
26	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1		
27	Температура.	1		
28	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	1		
29	Газовые законы.	1		
30	Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона.	1		
31	<b>Лабораторная работа №3</b> «Опытная проверка закона Гей – Люссака»	1		
32	<b>Контрольная работа № 4 «Основы МКТ идеального газа»</b>	1		
	<b>Тема 2. Взаимные превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.</b>	<b>4</b>		
33	Реальный газ. Воздух. Пар.	1		
34	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	1		
35	Твёрдое состояние вещества.	1		
36	Зачёт по теме «Жидкие и твёрдые тела».	1		
	<b>Тема 3. Термодинамика.</b>	<b>8</b>		
37	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1		
38	Работа в термодинамике.	1		
39	Решение задач на расчёт работы термодинамической системы.	1		
40	Теплопередача. Количество теплоты.	1		
41	Первый закон (начало) термодинамики.	1		
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1		
43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1		
44	<b>Контрольная работа № 5 «Термодинамика»</b>	1		
	<b>Часть 3. Электродинамика</b>	<b>21</b>		
	<b>Тема 1. Электростатика.</b>	<b>8</b>		
45	Введение в электродинамику. Электростатика.	1		
46	Электродинамика как фундаментальная физическая теория. Закон Кулона.	1		
47	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия.	1		
48	Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции.	1		
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1		
50	Энергетические характеристики электростатического поля.	1		

51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1		
52	<b>Контрольная работа №6 «Электростатика»</b>	1		
	<b>Тема 2. Постоянный электрический ток.</b>	<b>7</b>		
53	Стационарное электрическое поле.	1		
54	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1		
55	Решение задач на расчёт электрических цепей.	1		
56	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»</b>	1		
57	Работа и мощность постоянного тока.	1		
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
59	<b>Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</b>	1		
	<b>Тема 3. Электрический ток в различных средах.</b>	<b>6</b>		
60	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1		
61	Электрический ток в металлах.	1		
62	закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1		
63	Закономерности протекания тока в вакууме.	1		
64	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1		
65	<b>Контрольная работа №7 «Электрический ток в различных средах»</b>	1		
	<b>Резерв. Повторение.</b>	<b>5</b>		

### **Основные цели изучения курса физики в 11 классе.**

Выработка компетенций:

• **общеобразовательных:**

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно- функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

• **предметно-ориентированных:**

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Содержание тематического планирования для **11 класса** полностью соответствует авторской учебной программе: «Саенко П.Г., Физика. Программы общеобразовательных учреждений, 10-11класс.- М.:Просвещение, 2010» и выполнено на базе учебника физики 11 класса авторов Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., М., Просвещение, 2017.



**Календарно – тематическое – планирование (11 класс).**

№ Урока	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки и/или коррекция
1	Стационарное электрическое поле. Схемы электрической цепи. Решение задач на закон Ома для участка цепи		
2	Стационарное магнитное поле.		
3	Сила Ампера.		
4	<b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</b>		
5	Сила Лоренца.		
6	Магнитные свойства вещества.		
7	<b>Зачет по теме «Стационарное магнитное поле.</b>		
8	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. <b>Лабораторная работа 10кл. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>		
9	Явление электромагнитной индукции.		
10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
11	<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>		
12	<b>Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика».</b>		
13	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</b>		
14	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		
15	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.		
16	Переменный электрический ток.		
17	Трансформаторы		
18	Производство, и использование электрической энергии.		
19	Волна. Свойства волн и основные характеристики.		
20	Опыты Герца.		
21	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.		
22	<b>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны», коррекция.</b>		
23	Введение в оптику.		

24	Основные законы геометрической оптики.		
25	<b>Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».</b>		
26	<b>Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</b>		
27	Дисперсия света.		
28	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</b>		
29	<b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».</b>		
30	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.		
31	Элементы релятивистской динамики.		
32	Обобщающее - повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».		
33	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.		
34	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением <b>лабораторной работы №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</b>		
35	<b>Зачет по теме «Оптика», коррекция знаний.</b>		
36	Законы фотоэффекта.		
37	Фотоны. Гипотеза де Бройля.		
38	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.		
39	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.		
40	Лазеры.		
41	<b>Контрольная работа по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция знаний.</b>		
42	<b>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</b>		
43	Радиоактивность.		
44	Энергия связи атомных ядер.		
45	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.		
46	Применения физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
47	Элементарные частицы.		
48	<b>Контрольная работа №3 по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ», коррекция знаний.</b>		

49	Физическая картина мира.		
50	Небесная сфера. Звездное небо.		
51	Законы Кеплера.		
52	Строение солнечной системы.		
53	Система Земля – Луна.		
54	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.		
55	Физическая природа звезд.		
56	Наша Галактика.		
57	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.		
58	Жизнь и разум во Вселенной.		
59	<b>Контрольная работа №4 по теме «Строение и эволюция Вселенной».</b>		
60	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		
61	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах».		
62	Электрический ток в металлах.		
63	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.		
64	Закономерности протекания электрического тока в вакууме.		
65	Закономерности протекания электрического тока в проводящих жидкостях.		
66	Зачет по теме «Электрический ток в различных средах»		
67 - 70	Резерв.		

## **6. Перечень учебно – методической литературы**

1. В.А.Касьянов. Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. Программы для общеобразовательных учреждений.//сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.:Дрофа, 2011;
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018;
3. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений. - М.: Дрофа, 2018.

