

Город Сочи  
Негосударственное (частное) общеобразовательное учреждение  
(НОУ) гимназия «Школа бизнеса»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 28 августа 2020 года протокол № 1

Председатель  П.Н. Полникова



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике*

Уровень образования (класс): *среднее общее образование, 10-11 классы*

Количество часов: *138 часов (70 часов в 10 классе; 68 часов в 11 классе)*

Учитель *Кирия Светлана Алексеевна*

Программа разработана:

- в соответствии с *Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (ФКГОС-2004) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 с изменениями и дополнениями);*

- на основе:

*программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. Сборник программ «Физика, 10-11 классы». – М.: Просвещение, 2007.*

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 20.08.2008г., 30.08.2010г., 03.06.2011г., 01.02.2012г.);
- Постановления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 года №506 «О внесении изменений в федеральный компонент образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 года, № 1089»
- Приказа Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Письма Министерства образования и науки Краснодарского края от 07.07.2016 г. № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования» (с дополнением).

*На основании следующих инструктивных и методических материалов:*

- Методических рекомендаций для общеобразовательных учреждений Краснодарского края о преподавании учебного предмета «Физика» в текущем учебном году;
- Основной образовательной программы среднего общего образования Негосударственного (частного) общеобразовательного учреждения (НОУ) гимназии «Школа бизнеса»;
- Положения о рабочих программах учебных предметов (курсов), календарно-тематическом планировании, преодолению отставаний при реализации рабочих программ Негосударственного (частного) общеобразовательного учреждения (НОУ) гимназии «Школа бизнеса».

### **Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане**

В соответствии с годовым календарным учебным графиком и учебным планом НОУ гимназии «Школа бизнеса» продолжительность учебного года составляет в 10 классе 35 недель, в 11 классе – 34 недели. Учебным планом на изучение курса физики отводится: в

10 классе – 70 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю). Всего на курс физики на уровне среднего общего образования – 138 часов.

Добавленные в 10 классе 2 часа (по сравнению с авторской программой) за счет продолжительности учебного года в 10 классе отводятся в раздел «Механика».

### **Изменения в рабочей программе.**

1. Перераспределены часы:

- *увеличено* число учебных часов, выделенных на изучение раздела «Механика» на 3 часа (2 часа за счет продолжительности учебного года в 10 классе и 1 час за счет обобщающего повторения);

- *увеличено* на 2 часа число часов на изучение раздела «Оптика» за счет обобщающего повторения;

- *увеличено* на 1 час число часов на изучение раздела «Квантовая физика» за счет обобщающего повторения;

- вопрос «Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости» изучается в теме «Динамика. Силы в природе».

2. Рабочая программа не отличается от авторской программы ни количеством тем, ни логикой изложения материала.

Вместе с тем, для обеспечения преемственности изучаемого материала и дополнительной подготовки обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по предмету **внесены дополнительные образовательные единицы, выделенные в содержании курсивом.**

3. Содержание раздела «**Обобщающее повторение**» определялось *гуманитарной* направленностью содержания образования в гимназии и задачей формирования у обучающихся физической картины мира.

4. Количество и содержание фронтальных лабораторных работ совпадает с авторской программой.

5. Резерв времени авторской программой не предусмотрен.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

### **1. Введение (1 ч)**

#### **Основные особенности физического метода исследования**

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. Научное мировоззрение.

### **2. Механика (25 ч)**

**Кинематика. Кинематика твердого тела (8 ч).** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика. Силы в природе (7 ч).** Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил*. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

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

**Законы сохранения в механике (10 ч).** 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.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики (3 ч).** 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. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул (1 ч).** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа (6 ч).** Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика (6 ч).** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Адиабатный процесс.* 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 (5 ч).** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

**Фронтальная лабораторная работа**

3. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

**4. Электродинамика (32 ч)**

**Электростатика (9 ч).** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток (9 ч).** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах (5 ч).** 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.

**Магнитное поле (4 ч).** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция (5 ч).** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое

электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

**Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

**5. Колебания и волны (10 ч)**

**Механические колебания (2 ч).** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания.

**Электрические колебания (2 ч).** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

**Производство, передача и потребление электрической энергии (2 ч).** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны (2 ч).** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны (2 ч).** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

**Фронтальная лабораторная работа**

8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**6. Оптика (12 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет - электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Фронтальные лабораторные работы**

9. Измерение показателя преломления стекла.
10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
11. Наблюдение интерференции и дифракции света.
12. Измерение длины световой волны.
13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**7. Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**8. Квантовая физика (14 ч)**

**Световые кванты (4 ч).** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика (3 ч).** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра (7 ч).** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

## ***Фронтальная лабораторная работа***

### ***14. Изучение треков заряженных частиц.***

#### **9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

#### **10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

#### **11. Обобщающее повторение (9 ч)**

Физика и методы научного познания. Механическая картина мира. Экспериментальное доказательство атомистической гипотезы строения вещества. Фазовые переходы. Объяснение круговорота воды в природе. Сравнение гравитационного и электромагнитного взаимодействия. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитная картина мира. Квантово-полевая картина мира. Познаваемость мира. Охрана окружающей среды.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс				
Раздел	Кол-во часов		Темы	Кол-во часов
	Авторская программа	Рабочая программа		
<b>1. Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	1. Основные особенности физического метода исследования	1
<b>2. Механика</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	1. Кинематика. Кинематика твердого тела.	8
			2. Динамика. Силы в природе	7
			3. Законы сохранения в механике	10
<b>3. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	1. Основы молекулярной физики	3
			2. Температура. Энергия теплового движения молекул	1
			3. Уравнение состояния идеального газа	6
			4. Термодинамика	6
			5. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела	5
<b>4. Электродинамика</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	1. Электростатика	9
			2. Постоянный электрический ток	9
			3. Электрический ток в различных средах	5
<b>Итого:</b>				<b>70</b>
11 класс				
<b>4. Электродинамика (продолжение)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	4. Магнитное поле	4
			5. Электромагнитная индукция	5
<b>5. Колебания и волны</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	1. Механические колебания	2
			2. Электрические колебания	2
			3. Производство, передача и потребление электрической энергии	2
			4. Механические волны	2
			5. Электромагнитные волны	2

<b>6. Оптика</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	Оптика	12
<b>7. Основы специальной теории относительности</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	Основы специальной теории относительности	3
<b>8. Квантовая физика</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	1. Световые кванты	4
			2. Атомная физика	3
			3. Физика атомного ядра	7
<b>9. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	Строение и эволюция Вселенной	10
<b>10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1
<b>11. Обобщающее повторение</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	Обобщающее повторение	9
<b>Итого:</b>				<b>68</b>
<b>Всего:</b>				<b>138</b>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественнонаучных дисциплин и ОБЖ  
НОУ гимназии «Школа бизнеса»  
от 26 августа 2020 года № 1



Киктев С.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Крюкова Е.Е.

27 августа 2020 года