



**Федеральное государственное казенное общеобразовательное  
учреждение  
«Московский кадетский корпус «Пансион воспитанниц  
Министерства обороны Российской Федерации»**

**ПРИНЯТА**

на заседании ПМО (физика,  
химия, биология)  
Протокол №1 от «29» августа  
2023 г. Руководитель отдельной  
дисциплины (Соболева  
Н.А.)

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказ начальника ФГКОУ  
МКК «Пансион воспитанниц  
МО РФ» Приказ №60-У от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**для 10-11-х классов**

2 часа в неделю (всего 136 часов)

2023-2024

г. Москва

Срок реализации программы, учебный год: 2 года

Количество часов по учебному плану:

10 классы: всего 68 часов в год; в неделю – 2 часа

11 классы: всего 66 часов в год; в неделю – 2 часа

преподавателя высшей категории  
Соболевой Натальи Александровны

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Нормативно-правовые документы:**

Рабочая программа по физике для обучающихся 10-11-х классов разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ, в действующей редакции);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка» (№ 124-ФЗ, в действующей редакции);
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего
- общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями, внесенными Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. №1645, 31.12.2015 г. №1578, 29.06.2017 г. № 613);
- Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Министерства просвещения от 20 мая 2020 года № 254 «О утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность», и внесёнными изменениями приказом Министерства просвещения от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г.

№254»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Основной образовательной программы среднего общего образования ФГКОУ МКК «Пансион воспитанниц МО РФ»
- Авторской программы:  
Г.Я. Мякишева «Физика для общеобразовательных учреждений 10-11 классы» (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10 - 11классы. / сост. П. Г. Саенко, В.С.Данюшенков, О. В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009)

## **Описание УМК:**

### **Учебники:**

1. Физика. 10 класс (классический курс). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.), М. «Просвещение», 2016
2. Физика. 11 класс (классический курс). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.), М. «Просвещение», 2018

### **3. Задачник:**

Сборник задач по физике для 10 -11 классов, А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2010

### **Методические пособия**

1. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике: 10 класс,. – М.: Вако, 2008.
2. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр»,2011.

### **Место курса «ФИЗИКА» в базисном учебном (образовательном) плане**

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на этапе среднего полного общего образования в объеме 136 ч. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации в соответствии с требованиями ФГОС отводит (на базовом уровне):

в 10 классе 68 часов 2 часа в неделю,

в 11 классе 66 часов 2 час в неделю

Программа имеет практико-ориентированный характер и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для составления тематического планирования курса, содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

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.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

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.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

Ожидаемые результаты освоения программы по «Физике» полностью согласуются с выполнением требований ФГОС СОО.

В результате изучения физики на базовом уровне воспитанница должна достичь следующих образовательных результатов:

**Предметные** (знать, понимать, уметь):

**Выпускница на базовом уровне 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.

**Выпускница на базовом уровне 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.*

### **III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **10 КЛАСС**

##### **Базовый уровень**

#### **1. Физика и научный метод познания (1 ч)**

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

#### **2. Механика (31 ч)**

##### **1) Кинематика (12 ч)**

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.

Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Равномерное движение по окружности. Основные

характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

### ***Демонстрации:***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

## **2) Динамика (11 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

### ***Демонстрации:***

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

## **3) Законы сохранения в механике (8 ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.

Закон сохранения энергии.

***Демонстрации:***

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**3. Молекулярная физика и термодинамика (16 ч)**

**4) Молекулярная физика (10 ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**5) Термодинамика (6 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризисы. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

***Демонстрации:***

Механическая модель броуновского движения.

Устройство психрометра и гигрометра.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

**4. Электродинамика (20ч)**

## **6) Электростатика (8 ч)**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

### ***Демонстрации:***

Электрометр

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

## **7) Электрический ток (12 ч)**

Закон Ома для участка цепи. Типы соединений проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах

### **Лабораторные работы, предусмотренные программой**

*Лабораторная работа №1* «Определение коэффициента жесткости пружины»

*Лабораторная работа №2* «Измерение относительной влажности воздуха»

*Лабораторная работа №3* «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».

*Лабораторная работа №4* «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

## Тематический план

№	ТЕМА	Часов	Лаб. Работ	Контр. Работ
1	Физика и методы научного познания Механика	32	1	3
2	Молекулярная физика и термодинамика	16	1	2
3	Электростатика	8	-	1
5	Электрический ток	12	2	1
6	Резерв	2	-	-
итог		70	4	7

№	Контролируемые разделы предмета	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
1	Кинематика	Контрольная работа №1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике: 10 класс,. – М.: Вако, 2008.</li> <li>2. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.«Интеллект-Центр»,2011.</li> <li>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ</li> </ul>
2	Динамика и силы в природе»	Контрольная работа №2	
3	Законы сохранения	Контрольная работа №3	
4	Основы МКТ идеального газа	Контрольная работа №	
5	Термодинамика	Контрольная работа № 5	
6	Электростатика	Контрольная работа №6	
7	Постоянный электрический ток	Контрольная работа №7	

## 11 КЛАСС

### Базовый уровень

#### 1. Электродинамика (26 ч)

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля

на проводник с током и движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера.  
Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Закон Фарадея для ЭМИ.

Свободные гармонические колебания. Пружинный и математический маятники.

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Колебательный контур. Переменный ток.

Производство, передача и использование электрической энергии. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор. Трансформатор.

Механические и электромагнитные волны. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Принципы радиосвязи.

## **2. Оптика (16 ч)**

Волновые свойства света. Законы распространения света и взаимодействия его с веществом. Интерференция, дифракция и поляризация света.

Излучение и спектры. Виды спектров в зависимости от источников излучения. Зависимость интенсивности излучения от частоты излучения. Оптические приборы. Спектроскопия.

## **3. Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя

## **4. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (22 ч)**

Световые кванты. Гипотеза Планка. Квант, его свойства. Фотон – квант света. Внешний фотоэффект. Уравнение Эйнштейна, законы Столетова.

Атомная физика. Строение атома вещества. Постулаты Бора.

Модель атома Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.  
Квантово-волновой дуализм природы.

Физика атомного ядра. Нуклонная модель ядра атома. Дефект массы, энергия связи ядра атома. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада

### **5. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

### **6. Значение физики для развития мира и развитие производительных сил общества(2 ч)**

Значение физики для развития мира и развитие производительных сил общества

#### **Лабораторные работы, предусмотренные программой**

*Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»*

*Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла»*

*Лабораторная работа № 3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*

#### **Тематическое планирование**

ТЕМА	КОЛИЧЕСТВ О ЧАСОВ	ЛАБОРАТОРНЫ Е РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫ Е РАБОТЫ
Электродинами ка	26	1	2
Оптика	16	2	1
Квантовая	22	-	2



физика			
Физика и НТР	2		
Строение и эволюция Вселенной	3	-	-
ИТОГ	68	3	5

№	Контролируемые разделы предмета	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
1	Магнитное поле	Контрольная работа №1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике: 10 класс, – М.: Вако, 2008.</li> <li>2. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.«Интеллект-Центр»,2011.</li> <li>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ</li> </ul>
2	Электромагнитные колебания и волны	Контрольная работа №2	
3	Световые волны	Контрольная работа №3	
4	Фотоэффект	Контрольная работа № 4	
5	Атом и атомное ядро	Контрольная работа № 5	

#### **IV УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **1.Используемые средства обучения**

Компьютер, интерактивная доска, проектор, цифровые образовательные ресурсы, раздаточный дидактический материал.

##### **2.Учебники**

1. Физика. 10 класс (классический курс). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.), М. «Просвещение», 2016

2. Физика. 11 класс (классический курс). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.), М. «Просвещение», 2018

3. Сборник задач по физике для 10 -11 классов, А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2010

### **3.Методические пособия**

1. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.

М.:Дрофа,2004.

2. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике / Сост. В.А.Коровин - М.:Дрофа,2001.

9. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр»,2011.

10.КирикЛ.А., Физика-10, Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.М.: Илекса, 2007

5. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике: 10 класс,. – М.: Вако, 2008.

6. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 10-11 классы.: Учебн.-метод. пособие.– М.: Дрофа, 2005.

7. Кирик Л.А. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы 10 класс,- М: Дрофа,2007

### **4.Дополнительная литература для обучающихся**

1. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 10-11 классы.: Учебн.-метод. пособие.– М.: Дрофа, 2005.

2. Кирик Л.А. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы 10 класс,- М: Дрофа,2007

### **5. Интернет-ресурсы**

1. Научная электронная библиотека [www.elibraru.ru](http://www.elibraru.ru)

2. Перечень российских научных журналов  
[www.vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list](http://www.vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list)

3. Электронный журнал «Полином» [www.mathedu.ru/e-journal](http://www.mathedu.ru/e-journal)

4.       Онлайновая       революция       в       науке       начинается  
<http://socionet.ru/d/repec:rus:mqjxk:19/http://sparinov.socionet.ru/files/online-future-sciece-full.doc>.