



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

ПРИНЯТА  
на заседании ПМО (физика, химия,  
биология)  
Протокол №10 от «08»июня2021 г.  
Руководитель отдельной  
дисциплины (физика, химия,  
биология)

Соболева Н.А.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказ начальника ФГКОУ МКК  
«Пансион воспитанниц МО РФ»  
Приказ № 77-У от «30» августа  
2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**для 10-11 классов**  
**профильный уровень**  
**(всего 345 часов)**

2021-2022  
г. Москва

Срок реализации программы, учебный год: 2 года

Количество часов по учебному плану:

10 классы: всего 175 часов в год; в неделю – 5 час

11 классы: всего 170 часов в год; в неделю – 5 час

преподавателя высшей категории  
Соболевой Натальи Александровны  
преподавателя высшей категории  
Шишовой Татьяны Ивановны

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

- Закона «Об образовании в РФ» (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года (№413)
- Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004 года с изменениями и дополнениями
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством просвещения РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (Приказ от 22.11. 2019 г. № 632 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 28.12.2018г. № 345»)
- Основной образовательной программы среднего общего образования ФГКОУ МКК «Пансион воспитанниц МО РФ»
- Авторской программы: Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, В.А. Орлов, А.А. Пинский «Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета. Физика 10-11кл. М.: Дрофа, 2011.

### **Описание УМК:**

1. **Учебник:** Физика. 10 класс. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик (под ред. А.А. Пинского), М. «Просвещение», 2016
2. **Учебник:** Физика. 11 класс. О.Ф. Кабардин, А.Т. Глазунов, В.А. Орлов, А.А. Пинский, А.Н. Малинин М. «Просвещение», 2016
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 физик на этапе среднего полного общего образования в объеме 345ч. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации в соответствии с требованиями ФГОС отводит (на базовом уровне):

в 10 классе 175 часов 5 часов в неделю,

в 11 классе 170 часов 5 часов 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 обучающихся.

## **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 углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные

знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на углубленном 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. Программа содержит перечень практических и лабораторных работ.

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

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

**Выпускница на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

**Выпускница на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

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

#### **10 КЛАСС**

##### **Углубленный уровень**

#### **1. Физика и научный метод познания (2 ч)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### **2. Механика (63 ч)**

##### **1) Кинематика (15 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 (17 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

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) Элементы статики (6ч)**

Условие равновесия тела для поступательного движения. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.

### **4) Законы сохранения в механике (18 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.

### **5) Динамика периодического движения. (8ч)**

Динамика свободных колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Виды колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны.

## **3. Молекулярная физика и термодинамика (43 ч)**

### **1) Молекулярная физика (29 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.

### **2) Термодинамика (14 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 (60 ч)**

**1) Электрические взаимодействия. Свойства электрического поля (19 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:***

Электромметр

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

**2) Электрический ток (23 ч)**

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Источник тока. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Тепловое действие электрического тока.

Закон Джоуля – Ленца. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах, ток в газах. Плазма. Полупроводники.

### **3) Магнитное поле (9 часов).**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле. Магнитное поле электрического тока. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Рамка с током в однородном магнитном поле.

### **4) Электромагнитная индукция (8 часов).**

Магнитный поток. Энергия магнитного поля. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции.

Опыты Генри.

### **5. Практикум по решению задач (7 ч)**

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

*Лабораторная работа №1* «Измерение ускорения свободного падения».

*Лабораторная работа №2* «Измерение массы тела»

*Лабораторная работа №3* «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести».

*Лабораторная работа №4* «Измерение импульса тела»

*Лабораторная работа №5* «Изучение закона сохранения механической энергии»

*Лабораторная работа №6* «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины»

*Лабораторная работа №7* «Проверка закона Гей-Люссака».

*Лабораторная работа №8* «Исследование зависимости коэффициента поверхностного натяжения жидкости от температуры и природы граничащих тел»

*Лабораторная работа №9* «Определение удельного сопротивления проводника»

*Лабораторная работа №10* «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления

источника тока».

**Лабораторная работа №11** «Измерение температуры нити лампы накаливания».

**Лабораторная работа № 12**«Определение заряда электрона»

### Тематический план

№	ТЕМА	Часов	Лаб. Работ	Контр. Работ
1	Физика и методы научного познания Механика	65	6	3
2	Молекулярная физика и термодинамика	43	2	3
3	Электродинамикаа	60	4	3
4	Практикум по решению задача. Зачет по практикуму	7	-	-
итог		175	12	9

№	Контролируемые разделы предмета	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
1	Кинематика	Контрольная работа №1	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. 3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ
2	Динамика и силы в природе»	Контрольная работа №2	
3	Законы сохранения в механике	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	
8	Электрический ток в различных средах	Контрольная работа №8	
9	Магнетизм	Контрольная работа № 9	

# 11 КЛАСС

## Углубленный уровень

### 1. Повторение курса физики 10 класса (5ч)

### 2. Электромагнитные колебания и волны (61 ч)

Гармонические колебания. Сложение колебаний. Негармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор трехфазного тока. Асинхронный трехфазный двигатель.

Открытие электромагнитных волн. Генерация электромагнитных волн. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Эффект Доплера. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиоастрономия.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Применение интерференции. Дифракция света. Дифракционная решетка. Голография. Дисперсия света. Поляризация света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

Принцип Ферма. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Зеркала. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Световые величины.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и

время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии, импульса и массы тела. Релятивистские законы сохранения. Дефект масс и энергия связи.

### ***Демонстрации***

Генератор переменного тока.  
Трансформатор.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция и дифракция электромагнитных волн.  
Поляризация электромагнитных волн.  
Интерференция света.  
Дифракция света.  
Полное внутреннее отражение света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.  
Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.  
Микроскоп. Лупа. Телескоп.

### **3.Квантовая и атомная физика (39ч)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Химическое действие света. Световое давление. Опыты Лебедева. Фотон. Импульс фотона. Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света. Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Опыт Франка и Герца. Волновые свойства частиц вещества. Соотношение неопределенностей. Элементы квантовой механики. Спин электрона. Многоэлектронные атомы. Атомные и молекулярные спектры. Лазер.

Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы.

Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы.

Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

### ***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

## **4.Строение Вселенной (12 ч)**

Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Солнце. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд.

Строение Галактики. Метагалактика. Расширяющаяся Вселенная. Происхождение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Жизнь во Вселенной.

### ***Демонстрации***

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

Фотографии галактик.

## **5.Обобщающее повторение и практикум по решению задач (53ч)**



**Лабораторные работы, предусмотренные программой**

**Лабораторная работа №1** «Измерение силы тока в цепи переменного тока с конденсатором».

**Лабораторная работа №2** «Измерение индуктивного сопротивления катушки»

**Лабораторная работа №3** «Определение числа витков в обмотках трансформатора»

**Лабораторная работа №4** «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели»

**Лабораторная работа №5** «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки»

**Лабораторная работа №6** «Измерение показателя преломления стекла»

**Лабораторная работа №7** Наблюдение линейчатых спектров.

**Тематический план**

№	ТЕМА	Часов	Лаб. Работ	Контр. Работ
1	Повторение курса физики 10 класса	5	-	1
2	Электромагнитные колебания и волны	61	6	3
3	Квантовая физика	39	1	2
4	Строение Вселенной	12	-	-
5	Обобщающее повторение и практикум по решению задач.	53	-	-
ИТОГ		170	7	6

№	Контролируемые разделы предмета	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
1	Электромагнитные колебания	Контрольная работа №1	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. 3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ
2	Свойства электромагнитных волн.	Контрольная работа №2	
3	Законы геометрической оптики	Контрольная работа №3	
4	Электромагнитные колебания и волны	Контрольная работа № 4	
5	Световые кванты. Фотоэффект	Контрольная работа № 5	
6	Атом и атомное ядро	Контрольная работа №6	

**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. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик (под ред. А.А. Пинского), М. «Просвещение», 2016
2. Физика. 11 класс. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик (под ред. А.А. Пинского), М. «Просвещение», 2018
3. Сборник задач по физике для 10 -11 классов, А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2010

**3.Методические пособия**

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10кл. М.: ВАКО, 2007.
2. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2009.
3. Марон А.Е. Физика. 10 кл.: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10-11 класс. М.: Дрофа, 2012
5. Степанова Е.В. Физика. Задачник. 10-11 М.: Просвещение,2010
6. Годова И.В., Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр»,2011.
7. КирикЛ.А., Физика-10, Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.М.: Илекса, 2007
8. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. М.:Дрофа,2004.
9. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике / Сост. В.А.Коровин - М.:Дрофа,2001.
10. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. М.:Дрофа,2004.
11. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике / Сост. В.А.Коровин - М.:Дрофа,2001.

#### **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
3. Степанова Е.В. Физика. Задачник. 10-11 М.: Просвещение,2010

#### **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-sciecee-full.doc>.

## **V. Приложение к программе**

### **Темы творческих работ**

- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Величайшие открытия физики.
- Взгляд на зрение.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.

- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Мобильный телефон.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи.
- Рождение и эволюция звезд..
- Свет — электромагнитная волна.

- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электричество в живых организмах.
- Ядерная энергетика в Новосибирске.