

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Центр спорта и образования «Самбо – 70»  
Департамента спорта и туризма города Москвы

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель кафедры  
\_\_\_\_\_ /Косырева Н.А./  
подпись

Протокол № 1 от  
«31» августа 2017\_\_ г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР  
ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»  
Москомспорта

\_\_\_\_\_ /Илюшина Т.Е.  
подпись

« 31 августа 2017\_\_ г.

«УТВЕРЖАЮ»

Генеральный директор  
ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»  
Москомспорта

\_\_\_\_\_ /Ланшев Р.А./  
подпись

Приказ № 229 от  
« 1 » сентября 2017\_\_ г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Курса по выбору**  
**«Тренинг по физике»**

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Кафедра естественных наук

11

**КЛАСС**

**УЧЕБНЫЙ ГОД**

2017/2018

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ**

68 часов

**УЧЕБНИК:**

С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский  
«Физика. 10 класс»,  
М., «Мнемозина», 2011,

С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский  
«Физика. 11 класс»,  
М., «Мнемозина», 2011.

Москва  
2017

## Пояснительная записка

### Исходные документы для составления рабочей программы:

- **Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г.**
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации [от 5 марта 2004 г. N 1089](#), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации [от 3 июня 2008 г. N 164](#), [от 31 августа 2009 г. N 320](#), [от 19 октября 2009 г. N 427](#), от 10 ноября 2011 г. N 2643, [от 24 января 2012 г. N 39](#) и [от 31 января 2012 г. N 69](#).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (редактирован 26.01.2016 г. № 38).
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).
- Устав ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»;
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70», утвержденная 01 сентября 2017 г. руководителем ОУ (приказ № ).
- Положение о рабочей программе ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70».
- Учебный план ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70» на 2017 – 2018 учебный год.

## **Общая характеристика программы.**

Содержание образования в старшей школе должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода. Курс нацелен на оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих особый интерес в области физики.

Ядро содержания школьного образования в современном быстро меняющемся мире включает не только необходимый комплекс знаний и идей, но и универсальные способы познания и практической деятельности.

Объектами изучения в курсе физики на доступном для учащихся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть практика и эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод их теоретического анализа. Выпускники должны понимать, в чем суть моделей природных объектов (процессов) и гипотез, как делаются теоретические выводы, как экспериментально проверять модели, гипотезы и теоретические выводы.

### **Цели курса:**

- предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении с экспериментов, исследований и решения различных видов задач.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

### **Задачи курса:**

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

### **Основная задача курса – помощь учащимся в сдаче ЕГЭ по физике.**

Одно из труднейших звеньев образовательного процесса – научить учащихся решать задачи высокого уровня сложности (2 часть ЕГЭ).

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа курса направлена на воспитание у школьников уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни, а также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

### **Результаты освоения курса.**

ФГОС среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями : формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

**Предметными результатами** обучения физике в средней школе на профильном уровне являются умения:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;

- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в

учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Достижение учащимися современных образовательных результатов посредством включения их в процедуры понимания, проектирования, коммуникации и рефлексии, которые становятся универсальными способами учебно-познавательной деятельности, приводит к изменению позиции школьника в системе учения.

### **Методы и организационные формы обучения.**

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего, это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

### **Средства обучения.**

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Интернет-ресурсы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Программа курса «Тренинг по физике» составлена в соответствии с учебным планом Центра спорта и образования «Самбо – 70» 2 часа в неделю в 11-ых классах и в соответствии с выбранными учебниками:

- Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2017 год.
- Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2011 год.

Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет-сайтах или использование CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

## Содержание курса.

Данная программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

### Раздел 1 . Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

### Раздел 2. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

### Раздел 3. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.



Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

#### **Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны.**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

#### **Раздел 5. Квантовая физика и элементы астрофизики.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система: планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы.

Звёзды: разнообразие звёздных характеристик и их закономерности.

Современные представления о происхождении Солнца и звёзд.

Наша Галактика, другие галактики. Масштабы Вселенной. Современные представления об эволюции Вселенной.

## Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов
<b>Введение -2</b>		
<b>Механика-12</b>		
1.	Кинематика	2
2.	Динамика	2
3.	Статика	2
4.	Законы сохранения	2
5.	Практикум по механике	4
<b>Молекулярная физика и термодинамика -14</b>		
1.	МКТ	2
2.	Энергия теплового движения	2
3.	Газовые законы	2
4.	Взаимные превращения жидкостей и газов	2
5.	Термодинамика	2
6.	Практикум по МКТ и термодинамике	4
<b>Электродинамика-16</b>		
1.	Электростатика	2
2.	Законы постоянного тока	2
3.	Магнитное поле	2
4.	Электромагнитная индукция	2
5.	Электромагнитные колебания	2

<b>6.</b>	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>2</b>
<b>7.</b>	<b>Практикум по электродинамике</b>	<b>4</b>
<b>Оптика-10</b>		
<b>1.</b>	<b>Световые волны</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>СТО</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Излучения и спектры</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Практикум по оптике</b>	<b>4</b>
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики-8</b>		
<b>1.</b>	<b>Световые кванты</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Атомная физика</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Элементы астрофизики</b>	<b>4</b>
<b>Решение задач 2 части ЕГЭ по физике -6</b>		
<b>ИТОГО: 68 часов</b>		

### Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока.	Тип урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
1	2	3	4	5	6	7
<b>Введение.</b>						
1/1	ЕГЭ по физике. Знакомство с кодификатором и спецификацией элементов содержания и требованию к уровню подготовки (1 часть).	Повторение.	Границы применения законов, физическая модель, способы изучения физических явлений	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	положительное отношение к труду, целеустремленность
2/2	ЕГЭ по физике. Знакомство с кодификатором и спецификацией элементов содержания и требованию к уровню подготовки (2 часть).	Повторение.	Границы применения законов, физическая модель, способы изучения физических явлений	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Тема 1. Механика (12 часов)</b>						
<b>Кинематика</b>						
3/1	Решение задач по кинематике.	Комбинированный	Виды движения: равномерное, равноускоренное, по окружности.	Применять приобретенные знания по физике для решения	Применение основных методов познания (системно-информационный	Умение управлять своей познавательной деятельностью

				практических задач, встречающихся в повседневной жизни, структурировать изученный материал.	анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	
4/2	Решение задач по кинематике.	Комбинированный	Виды движения: равномерное, равноускоренное, по окружности.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, структурировать изученный материал.	Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Динамика</b>						
5/3	Решение задач по динамике.	Комбинированный	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, ПКС ,вес тела, силы в природе.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	умение управлять своей познавательной деятельностью
6/4	Решение задач по динамике.	Комбинированный	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения ,ПКС ,вес тела, силы в природе.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Статика</b>						
7/5	Условие равновесия твёрдого тела.	Комбинированный	Условия равновесия, центр тяжести.	применять приобретенные знания по физике для решения практических	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	Формирование ценностных отношений к результатам

				задач	реализации целей и применять их на практике	обучения
8/6	Условие равновесия твёрдого тела.	Комбинированный	Условия равновесия, центр тяжести.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>Законы сохранения</b>						
9/7	Решение задач на законы сохранения.	Комбинированный	Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, второй закон Ньютона в векторной форме, замкнутая система, векторная сумма, закон сохранения энергии.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
10/8	Решение задач на законы сохранения.	Комбинированный	Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, второй закон Ньютона в векторной форме,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение,	умение управлять своей познавательной деятельностью

			замкнутая система, векторная сумма, закон сохранения энергии.	самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
<b>Практикум по механике</b>						
11/9	Решение задач из открытого банка заданий «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	формирование ценностных отношений к результатам обучения
12/10	Решение задач из открытого банка заданий «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	формирование ценностных отношений к результатам обучения
13/11	Решение задач из открытого банка заданий «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	формирование ценностных отношений к результатам обучения
14/12	Решение задач из открытого банка заданий «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для	Умение определять цели и задачи деятельности,	формирование ценностных отношений к

				решения практических задач	выбирать средства реализации целей и применять их на практике	результатам обучения
<b>Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (14 ч)</b>						
<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>						
15/1	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Комбинированный	Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
16/2	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Комбинированный	Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	
<b>Температура. Энергия теплового движения молекул</b>						
17/3	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Комбинированный	Температура, кинетическая энергия движения молекул,	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую	Использование основных интеллектуальных операций:	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность



			постоянная Больцмана, абсолютная температура, Кельвин, средняя квадратичная скорость, молярная масса.	информацию, полученную из других источников	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
18/4	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Комбинированный	Температура, кинетическая энергия движения молекул, постоянная Больцмана, абсолютная температура, Кельвин, средняя квадратичная скорость, молярная масса.	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</b>						
19/5	Решение задач: уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Комбинированный	Макропараметры, универсальная газовая постоянная, уравнение Клапейрона-Менделеева, уравнение	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			Клапейрона, газовые законы, изопроцессы, закон Шарля, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, изохорный, изобарный, изотермический процессы		познания	
20/6	Решение задач: уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Комбинированный	Макропараметры, универсальная газовая постоянная, уравнение Клапейрона-Менделеева, уравнение Клапейрона, газовые законы, изопроцессы, закон Шарля, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, изохорный, изобарный, изотермический процессы	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела.</b>						
21/7	Насыщенный пар. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха.	Комбинированный	Насыщенный пар и ненасыщенный пар, кипение, испарение жидкости, скорость	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных	Использование различных источников для получения	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

			испарения, изотерма для насыщенного пара. Относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление	теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления, проводить физический эксперимент	физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	траектории
22/8	Насыщенный пар. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха.	Комбинированный	Насыщенный пар и ненасыщенный пар, кипение, испарение жидкости, скорость испарения, изотерма для насыщенного пара. Относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления, проводить физический эксперимент	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

<b>Основы термодинамики</b>						
23/9	Первый закон термодинамики. Решение задач на 1 закон термодинамики ,тепловые двигатели.	Комбинированный	Изменение внутренней энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса.	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	умение управлять своей познавательной деятельностью
24/10	Первый закон термодинамики. Решение задач на 1 закон термодинамики ,тепловые двигатели.	Комбинированный	Изменение внутренней энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса.	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
<b>Практикум по МКТ и термодинамике</b>						

25/11	Решение тематических тестов «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
26/12	Решение тематических тестов «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
27/13	Решение тематических тестов «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
28/14	Решение тематических тестов «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 3. Основы электродинамики (16 часов)</b>						
<b>Электростатика</b>						
29/1	Решение задач по электростатике.	Комбинированный	Закон сохранения электрического	структурировать изученный материал;	Использование основных	гуманизм, положительное

			заряда. Закон Кулона .Напряженность, конденсаторы ,энергетические характеристики электрического поля.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей	отношение к труду, целеустремленность
30/2	Решение задач по электростатике.	Комбинированный	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона .Напряженность, конденсаторы ,энергетические характеристики электрического поля	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Законы постоянного тока</b>						
31/3	Решение задач на законы постоянного тока.	Комбинированный	Закон Ома для участка цепи, последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников. Работа и мощность	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация,	умение управлять своей познавательной деятельностью

			тока. Закон Ома для полной цепи.	бытовых технических устройств	выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
32/4	Решение задач на законы постоянного тока.	Комбинированный	Закон Ома для участка цепи, последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Ома для полной цепи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью

<b>Магнитное поле</b>						
33/5	Решение задач на магнитное поле.	Комбинированный	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитной индукции, ориентирующее действие, вихревое поле, правило левой руки, сила Ампера, сила Лоренца.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

				русский язык и язык физики	следственных связей, поиск аналогов	
34/6	Решение задач на магнитное поле.	Комбинированный	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитной индукции, ориентирующее действие, вихревое поле, правило левой руки, сила Ампера, сила Лоренца.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
<b>Электромагнитная индукция</b>						
35/7	Явление электромагнитной индукции(задачи)	Комбинированный	М. Фарадей, явление электромагнитной индукции, проводящий контур, линии магнитной индукции	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
36/8	Явление электромагнитной индукции(задачи)	Комбинированный	М. Фарадей,	давать определения	Использование	гуманизм,



			явление электромагнитной индукции, проводящий контур, линии магнитной индукции	изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	различных источников для получения физической информации	положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Электромагнитные колебания</b>						
37/9	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Комбинированный	Электромагнитные колебания, внешняя периодическая ЭДС, вращение рамки с током в магнитном поле, электрическое поле конденсатора, магнитное поле катушки, колебательный контур.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
38/10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Комбинированный	Электромагнитные колебания, внешняя периодическая ЭДС, вращение рамки с током в	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			магнитном поле, электрическое поле конденсатора, магнитное поле катушки, колебательный контур.	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
<b>Электромагнитные волны</b>						
39/11	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
40/12	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

<b>Практикум по электродинамике</b>						
41/13	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
42/14	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
43/15	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
44/16	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 4. Оптика. (10 часов)</b>						
<b>Световые волны</b>						

45/1	Решение задач по оптическим явлениям	Комбинированный	Полное внутренне отражение, предельный угол полного отражения, волоконная оптика, граница раздела двух сред, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления. Линзы и зеркала.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
46/2	Решение задач по оптическим явлениям	Комбинированный	Полное внутренне отражение, предельный угол полного отражения, волоконная оптика, граница раздела двух сред, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления. Линзы и зеркала.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
<b>Элементы теории относительности</b>						
47/3	Связь между массой и энергией.	Комбинированный	Энергия покоя, формула Эйнштейна	применять приобретенные знания по физике для	Умение генерировать идеи и определять средства,	готовность к осознанному выбору дальнейшей

				решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	необходимые для их реализации	образовательной траектории
48/4	Связь между массой и энергией	Комбинированный	Энергия покоя, формула Эйнштейна	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
<b>Излучение и спектры</b>						
49/5	Шкала электромагнитных излучений.	Комбинированный	Шкала электромагнитных волн, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
50/6	Шкала электромагнитных излучений.	Комбинированный	Шкала электромагнитных волн, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической	умение управлять своей познавательной деятельностью

			излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение.		информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
<b>Практикум по оптике и СТО</b>						
51/7	Решение заданий из открытого банка ФИПИ.	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
52/8	Решение заданий из открытого банка ФИПИ.	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
53/9	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
54/10	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 5. Квантовая физика и элементы астрофизики (8 часов)</b>						

Световые кванты						
55/1	Решение задач на уравнение Эйнштейна	Комбинированный	Фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, А.Г. Столетов, работа выхода, фотоэлектроны.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
56/2	Решение задач на уравнение Эйнштейна	Комбинированный	Фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, А.Г. Столетов, работа выхода, фотоэлектроны.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Атомная физика						
57/3	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые	Комбинированный	Планетарная модель атома,	классифицировать изученные объекты и	Использование основных	гуманизм, положительное

	постулаты Бора.		Э.Резерфорд, Н. Бор, постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	отношение к труду, целеустремленность
58/4	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Комбинированный	Планетарная модель атома, Э.Резерфорд, Н. Бор, постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Элементы астрофизики</b>						
59/5	Солнечная система	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	умение управлять своей познавательной деятельностью



					применять их на практике	
60/6	Звёзды, звёздные скопления и их характеристики	Комбинированный		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
61/7	Наша Галактика.	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
62/8	Вселенная и ее масштабы.	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 6. Решение задач 2 части ЕГЭ по физике (6 часов).</b>						
63/1	Решение задач 2 части ЕГЭ из открытого банка.	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
64/2	Решение задач 2 части ЕГЭ	Контроль знаний и		применять	Умение определять	умение управлять

	из открытого банка.	умений		приобретенные знания по физике для решения практических задач	цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	своей познавательной деятельностью
65/3	Решение задач 2 части ЕГЭ из открытого банка.	Контроль знаний и умений		приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
66/4	Решение задач 2 части ЕГЭ из открытого банка.	Контроль знаний и умений		приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
67/5	Решение задач 2 части ЕГЭ из открытого банка.	Контроль знаний и умений		приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
68/6	Решение задач 2 части ЕГЭ из открытого банка.	Контроль знаний и умений		приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	умение управлять своей познавательной деятельностью

					практике	
--	--	--	--	--	----------	--

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

Для обучения учащихся необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике .

Система демонстрационных опытов при изучении физики предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента .

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

В кабинете физики имеются:

- противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн и единиц СИ.

Кабинет оборудован системой частичного затемнения.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов, а также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором ;
- ОГЭ и ЕГЭ-лабораториями;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ).**

### **ЛИТЕРАТУРА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММЫ:**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт общего образования ФГОС ООО, М.: Просвещение, 2012 год.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089"

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2017 год.

2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение 2017 год.

### **ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ учащихся:**

1. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2017г.
2. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2017 г.
3. ЕГЭ – 2017. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ – 2017. ФИПИ – школе)
4. ЕГЭ – 2017. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты. 32 варианта / Под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2016. – (ЕГЭ – 2017. ФИПИ – школе)
5. ЕГЭ. Физика: актив-тренинг: А, В / Под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе)
6. ЕГЭ – 2017. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2017
7. ЕГЭ – 2017. Физика. Сборник заданий / Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов. – М.: Эксмо, 2017
8. ЕГЭ – 2017. Физика. Тематические тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2016
9. ЕГЭ – 2017. Физика: тренировочные экзаменационные задания / Демидова М.Ю., Грибов В.А. - М.: Эксмо, 2017
10. ЕГЭ – 2017. Физика: Самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. В.А. Грибов. — Москва: АСТ: Астрель, 2017. — (Федеральный институт педагогических измерений).

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:**

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.
4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика  
<http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике  
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru  
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа  
<http://www.km-school.ru/>

7. Электронный учебник  
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека Рунета. Поиск книг и журналов  
<http://bookfi.org/>
9. Компьютерная учебная среда «Интер@ктивная физика»
10. Открытый банк заданий.- <http://www.fipi.ru>