

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Московской области**  
**Управление образования г.о. Лобня**  
**МБОУ Лицей г.о. Лобня**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель кафедры  
Естественных наук  
Милованова Т.В.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель  
директора по УВР  
Кривчанская С.Н.

УТВЕРЖДЕНО  
Врио директора  
МБОУ лицей  
Парахневич О.А.

Номер приказа от  
30 августа 2024г.

Номер приказа от  
30 августа 2024г.

Номер приказа от  
30 августа 2024г.

Дополнительные платные образовательные услуги

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

**«Решение задач повышенной сложности по физике»**

для обучающихся 10 классов (II ступень)

**Составитель:** Милованова Татьяна Викторовна,  
учитель физики высшей категории

**Лобня**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы. Программа по физике определяет обязательное предметное содержание, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа по физике даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на углублённом уровне. Изучение курса физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым обучающимся, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным физико-техническим и инженерным специальностям. В программе по физике определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу по физике на уровне среднего общего образования на углублённом уровне, является системно-деятельностный подход.

Программа по физике включает: планируемые результаты освоения курса физики на углублённом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения; содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения; тематическое планирование по годам обучения. Программа по физике

предоставляет возможности для реализации различных методических подходов к преподаванию физики на углублённом уровне при условии сохранения обязательной части содержания курса. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определило характер и бурное развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающегося, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются: формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям; формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств; формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении. Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования: приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику,

молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики; формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи, в том числе задач инженерного характера; понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду; овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата; создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности; развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **1. Законы изменения и сохранения импульса и энергии. (5 часов)**

Импульс тела и системы тел. Закон изменения импульса.

Работа. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия. Закон изменения кинетической и потенциальной энергий.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

### **2. Основы молекулярно-кинетической теории. Законы идеального газа. (5 часов)**

Молекулярно-кинетическая теория. Квазистатические процессы. Изобарический, изохорический и изотермический процессы. Абсолютная шкала температур.

Уравнения состояния идеального газа. Уравнение смеси газов.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

### **3. Законы сохранения энергии в тепловых процессах. Фазовые превращения. (5 часов)**

Внутренняя энергия. Теплота и работа. Теплоёмкость. Работа газа при расширении и сжатии.

Первое начало термодинамики. Теплоёмкость газов. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

Фазовые превращения. Кипение. Влажность воздуха. Двухфазные системы.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения

### **4. Электростатика. (5 часов)**

Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии.

Работа в электрическом поле. Разность потенциалов. Напряжённость и потенциал поля равномерно заряженной плоскости и равномерно заряженной сферы.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Движение заряженных частиц в электрическом поле.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

### **5. Постоянный ток электрических зарядов. (5 часов)**

Основные понятия и определения. Сила тока в проводнике. Закон Ома для участка цепи.

Соединение проводников. Электрические цепи. Электродвижущая сила источника тока в цепи. Закон Ома для участка, содержащего ЭДС.

Разветвлённая электрическая цепь. Законы Кирхгоффа.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

## **6. Магнитное поле. (5 часов)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.

Примеры решения

## **7. Обобщение изученного материала (4 часов).**

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1. Законы изменения и сохранения импульса и энергии. (5 часов)</b>		
<b>1</b>	<b>Импульс тела и системы тел. Закон изменения импульса.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Работа. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия.</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Закон изменения кинетической и потенциальной энергий.</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Решения задач.</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Решение 1 контрольного задания</b>	<b>1</b>
<b>2. Основы молекулярно-кинетической теории. Законы идеального газа. (5 часов)</b>		
<b>6</b>	<b>Молекулярно-кинетическая теория. Квазистатические процессы.</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Изобарический, изохорический и изотермический процессы. Абсолютная шкала температур.</b>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>Уравнения состояния идеального газа. Уравнение смеси газов.</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>Решения задач.</b>	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>Решение 2 контрольного задания</b>	<b>1</b>
<b>3. Законы сохранения энергии в тепловых процессах. Фазовые превращения. (5 часов)</b>		
<b>11</b>	<b>Внутренняя энергия. Теплота и работа. Теплоёмкость. Работа газа при расширении и сжатии.</b>	<b>1</b>
<b>12</b>	<b>Первое начало термодинамики. Теплоёмкость газов. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.</b>	<b>1</b>
<b>13</b>	<b>Фазовые превращения. Кипение. Влажность воздуха. Двухфазные системы.</b>	<b>1</b>

14	Решения задач.	1
15	Решение 3 контрольного задания	1
<b>4. Электростатика. (5 часов)</b>		
16	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии.	1
17	Работа в электрическом поле. Разность потенциалов. Напряжённость и потенциал поля равномерно заряженной плоскости и равномерно заряженной сферы.	1
18	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Движение заряженных частиц в электрическом поле.	1
19	Решения задач.	1
20	Решение 4 контрольного задания	1
<b>5. Постоянный ток электрических зарядов. (5 часов)</b>		
21	Основные понятия и определения. Сила тока в проводнике. Закон Ома для участка цепи.	1
22	Соединение проводников. Электрические цепи. Электродвижущая сила источника тока в цепи. Закон Ома для участка, содержащего ЭДС.	1
23	Разветвлённая электрическая цепь. Законы Кирхгоффа.	1
24	Решения задач.	1
25	Решение 5 контрольного задания	1
<b>6. Магнитное поле. (5 часов)</b>		
26	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1
27	Магнитное поле тока. Закон Био-Савара- Лапласа. Закон Ампера.	1
28	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.	1
29	Решения задач.	1
30	Решение 6 контрольного задания	1
<b>7. Обобщение изученного материала (4 часов)</b>		
31	Решение итогового контрольного задания	1
32	Решение итогового контрольного задания	1
33	Решение итогового контрольного задания	1
34	Решение итогового контрольного задания	1

## **Список используемой литературы**

1. Физика (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./Под редакцией Парфентьевой Н.А. Издательство «Просвещение»;
2. Физика (углубленный уровень) 10-11 класс. Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В.А. и др./ Под редакцией: Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Издательство «Просвещение»;
3. Физика (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. Издательство ООО «ДРОФА»;
4. Физика. ЕГЭ 2022. 30 тренировочных вариантов Демидова М.Ю. EGE-2022\_po\_fizike\_Demidova\_M\_Yu\_\_FIPI\_30\_variant.
5. Программа заочной физико-технической школы
6. Методический материал 10 класс (2020г.)

## **Задачники**

1. Б.Б. Буховцев, В.Д. Кривченков, Г.Я. Мякишев, И.М. Сараева «Сборник задач по элементарной физике»
2. Г.А. Бендриков, Б.Б. Буховцев, В.В. Керженцев, Г.Я. Мякишев «Задачи по физике для поступающих в ВУЗы»
3. Н.И. Гольдфарб «Сборник вопросов и задач по физике»
4. Л.П. Баканина, В.Е. Белонучкин, С.М. Козел «Сборник задач по физике»
5. «Задачи по физике» под ред. О.Я. Савченко
6. Н.К. Ханнанов, Г.А. Чижов, Т.А. Ханнанова «Физика. Задачник». 10 кл.
7. Т.П. Корнеева «Сборник задач по физике»
8. А.И. Черноуцан «Физика. Задачи с ответами и решениями»
9. А.П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11»