

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

**Комитет образования администрации муниципального
образования Тосненский район Ленинградской области**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Инженерная школа г. Тосно»**

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом

МБОУ «Инженерная школа г.Тосно»

Протокол №1 от 28 августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

**МБОУ «Инженерная школа
г.Тосно»**

№ 285 от 01.09.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного курса

«Решение прикладных задач отдельных разделов физики»

Для 11 класса

среднего общего образования

Тосно 2025

Оглавление

Пояснительная записка	3
Содержание программы.....	3
Планируемые результаты	4
Календарно-тематическое планирование	6
Материально-техническое обеспечение	9

Пояснительная записка

Актуальность программы обусловлена необходимостью развития практических навыков решения физических задач, формирования целостного представления о физических явлениях и законах, а также подготовки учащихся к успешной сдаче экзаменов.

Цель программы: развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе решения прикладных задач по физике, формирование навыков практического применения физических знаний.

Задачи программы:

- Углубление и систематизация знаний учащихся по основным разделам физики.
- Формирование умений применять теоретические знания для решения практических задач.
- Развитие навыков исследовательской деятельности.
- Подготовка к решению задач повышенной сложности.
- Формирование представлений о взаимосвязи физики с другими науками и техникой.

Общая характеристика курса

Программа рассчитана на 67 часов (2 часа в неделю).

Формы организации занятий:

- Практикумы по решению задач.
- Исследовательские работы.
- Проектная деятельность.
- Консультации.

Содержание программы

1. Введение (3 часа)

Понятие физической задачи.

Классификация задач.

Методы и приёмы решения задач.

2. Механика (17 часов)

Кинематика и динамика.

Законы сохранения.

Механические колебания и волны.

Решение задач повышенной сложности.

3. Молекулярная физика и термодинамика (12 часов)

Основы МКТ.

Термодинамические процессы.

- Агрегатные состояния вещества.
Применение законов термодинамики.
4. **Электродинамика (20 часов)**
Электростатика.
Постоянный электрический ток.
Магнитное поле.
Электромагнитная индукция.
Электромагнитные колебания и волны.
5. **Оптика и квантовая физика (10 часа)**
Геометрическая оптика.
Волновая оптика.
Элементы квантовой физики.
6. **Обобщающее повторение (5 часа)**
Решение комплексных задач.
Подготовка к итоговой аттестации.

Планируемые результаты

Личностные:

- Развитие познавательного интереса к физике.
- Формирование научного мировоззрения.
- Развитие логического мышления.

Метапредметные:

- Умение анализировать и обобщать информацию.
- Способность применять знания в новой ситуации.
- Развитие навыков самостоятельной работы.

Предметные:

- Умение решать задачи различного уровня сложности.
- Владение методами решения физических задач.
- Понимание взаимосвязи физических явлений.

Методическое обеспечение

Образовательные ресурсы:

- Учебники и задачники по физике.
- Демонстрационное оборудование.
- Компьютерные программы.
- Справочные материалы.

Формы контроля:

- Текущий контроль (решение задач).
- Тематические зачёты.
- Проектная деятельность.
- Итоговая работа.

Список рекомендуемой литературы

1. Орлов В.А., Сауров Ю.А. «Практика решения физических задач».
2. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике».
3. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М. «Решение ключевых задач по физике».
4. Кабардин О.Ф. «Задачник 10–11 классы».
5. Перельман Я.И. «Занимательная физика».

Календарно-тематическое планирование
внеурочной деятельности «Решение прикладных задач отдельных разделов физики»
 11 класс (67 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	Форма контроля
Введение (3 часа)				
1	Понятие физической задачи. Классификация задач	1		Опрос, решение типовых задач
2	Методы и приёмы решения задач	2		Практикум по решению задач
Механика (17 часов)				
3	Кинематика: прямолинейное движение	2		Решение задач базового уровня
4	Кинематика: криволинейное движение	2		Практикум по решению задач
5	Законы Ньютона. Силы в механике	3		Тематический контроль
6	Законы сохранения в механике	2		Самостоятельная работа
7	Механические колебания	2		Практикум по решению задач
8	Механические волны	2		Решение задач

Механика (17 часов)

			повышенной сложности
9-10	Решение задач повышенной сложности по механике	4	Тематический зачёт

Молекулярная физика и термодинамика (12 часов)

11	Основы МКТ. Газовые законы	2	Практикум по решению задач
12	Термодинамические процессы	2	Решение задач базового уровня
13	Агрегатные состояния вещества	2	Практикум по решению задач
14	Применение законов термодинамики	2	Самостоятельная работа
15-16	Решение комплексных задач	4	Тематический контроль

Электродинамика (20 часов)

17	Электростатика. Закон Кулона	2	Практикум по решению задач
18	Постоянный электрический ток	2	Решение задач базового уровня

Электродинамика (20 часов)

19	Работа и мощность тока	2	Практикум по решению задач
20	Магнитное поле	2	Решение задач базового уровня
21	Электромагнитная индукция	2	Практикум по решению задач
22	Электромагнитные колебания	2	Решение задач базового уровня
23	Электромагнитные волны	2	Практикум по решению задач
24-27	Решение задач повышенной сложности	6	Тематический зачёт

Оптика и квантовая физика (10 часов)

28	Геометрическая оптика	3	Практикум по решению задач
29	Волновая оптика	3	Решение задач базового уровня
30-31	Элементы квантовой физики	4	Тематический контроль

Обобщающее повторение (5 часа)

Обобщающее повторение (5 часа)

32-33	Решение комплексных задач	4	Практикум по решению задач
34	Итоговая работа	1	Итоговый контроль

Материально-техническое обеспечение

- Компьютер с программным обеспечением
- Демонстрационное оборудование
- Лабораторное оборудование
- Таблицы и схемы
- Дидактические материалы

Методические рекомендации

- Использовать различные методы решения задач
- Включать задачи практического содержания
- Организовывать групповую работу
- Предусматривать самостоятельную работу учащихся
- Проводить анализ ошибок и разбор сложных задач