

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Новотроицкий филиал

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой МиЕ

22.01.2025

СТУДЕНЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Физика

(наименование программы)

студенты 1 курса (группы БМТ-24, БХТ-24, БЭЭ-43, БПИ-24, БТМО-24)

(целевая аудитория)

2024-2025 -2 семестр

(учебный год - семестр)

Новотроицк 2025 год

## Пояснительная записка

Данный курс предназначен для подготовки студентов, имеющих низкий уровень базовых знаний по физике.

### 1. Цель курса:

освоение базовых знаний о физических явлениях и процессах, методах решения задач, необходимых для изучения курса «Физика»

### 2. Задачи курса:

- расширение знаний учащихся в области физики;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач

### 3. Предполагаемые результаты:

В результате изучения курса студенты должны овладеть:

- физическими знаниями, необходимыми для изучения дисциплины «Физика»;
- опытом при решении различных видов задач

Программа для студентов 1 курса рассчитана на 16 часов (2 часа в неделю).

### 4. Содержание программы курса(16ч)

#### Механические явления (10ч)

Кинематика поступательного и вращательного движения Динамика поступательного движения. Законы сохранения импульса и энергии. Динамика вращательного движения. Законы сохранения момента импульса и энергии при вращательном движении.

#### Механические колебания(2ч)

Гармонические колебания. Сложение колебаний.

#### Молекулярная физика и термодинамика (3ч)

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Тепловые машины. КПД тепловых машин.

#### Решение тестовых заданий (1ч)

#### Тематический план

№ п/п	№ в теме	Тема учебного курса	Количество часов
	I	Механические явления	10
	II	Механические колебания	2
	III	Тепловые явления	3

	<b>Решение тестовых заданий</b>	<b>1</b>
--	---------------------------------	----------

**Программа студенческого объединения «Физика»  
Содержание тем учебного курса**

№ п/п	Тема учебного курса	Количество часов
<b>Раздел I</b>		
<b>I</b>	<b>Механические явления</b>	<b>10</b>
1	Входной контроль. Кинематика поступательного и вращательного движения	2
2	Динамика поступательного движения	2
3	Законы сохранения импульса и энергии	2
4	Динамика вращательного движения	2
5	Законы сохранения момента импульса и энергии при вращательном движении	2
<b>Раздел II</b>		
<b>II</b>	<b>Механические колебания</b>	<b>2</b>
1	Гармонические колебания. Сложение колебаний.	2
<b>Раздел III</b>		
<b>III</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>3</b>
1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
2	Физические основы термодинамики	2
	<b>Решение тестовых заданий</b>	<b>1</b>

**5. Методическое обеспечение и условия реализации программы**

1. Учебная аудитория

**6. Список литературы**

1. Трофимова Т.И., Курс физики (текст): учебное пособие/ Т.И.Трофимова. – 3-е изд., испр. - М.: «Высшая школа», 2007. – 542 с.
2. Детлаф А.А., Курс физики: учебное пособие для вузов/ А.А.Детлаф. – М.: «Высшая школа», 1973. – 384 с.
3. Библиотечка «Квант» Задачи московских физических олимпиад, Москва «Наука», 1988.-192с.
4. Чертов А.Г. Задачник по физике.- М.; Высшая школа, 2007г.

5. Трофимова Т.И., Павлова З.Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. Учебное пособие для ВУЗов. – М.; Высшая школа, 2005г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Протокол №1 от «23» января 2025 года.

Заведующий кафедрой



Швалева А.В.

Руководитель программы



Белова М.Н.