

**План проведения лекций и упражнений по физике на первом курсе ИТАЭ (ЯЭиТФ)**

для групп ТФ – 9÷15 – 24

Лектор – Иванов Д.А.

недели	№ лекции	Дата	Тема лекции	Тема практического занятия (день занятий – вторник)
0	1	13.02.2025	Предмет физики. Кинематика прямолинейного и криволинейного движения материальной точки. Закон движения, скорость, ускорение (нормальное, тангенциальное)	
1	2	18.02.2025	Законы Ньютона. Центр масс. Закон сохранения импульса.	Кинематика материальной точки (без вращательного движения)
2	3	25.02.2025	Механическая работа. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	Динамика поступательного движения
	4	27.02.2025	Элементарная теория столкновений.	
3	5	04.03.2025	Кинематика вращательного движения. Основное уравнение динамики вращения. Момент импульса относительно полюса и оси.	Закон сохранения импульса
4	6	11.03.2025	Теорема Кенига. Кинетическая энергия вращающегося тела. Качение. Примеры решения задач о качении тел.	Работа. Закон сохранения механической энергии в поступательном движении
	7	13.03.2025	Линейный гармонический осциллятор. Типы колебаний. Свободные колебания. Энергия колебаний. Метод векторных диаграмм	
5	8	18.03.2025	Механические колебания (затухающие, вынужденные, резонанс).	Законы сохранения в поступательном движении.
6	9	25.03.2025	Системы из многих частиц. Принцип детального равновесия. Максвелловское распределение частиц по скоростям.	Кинематика вращательного движения. Динамика вращения. Момент инерции.
	10	27.03.2025	Распределение Максвелла (окончание). Барометрическое распределение. Уравнение состояния идеального газа.	
7	11	01.04.2024	Первое начало термодинамики. Политропные процессы. Уравнение Пуассона.	Закон сохранения момента импульса. Качение.
8	12	08.04.2025	Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	Закон сохранения механической энергии в сложном движении.
	13	10.04.2025	Теплоемкость идеального газа. Молекулярно-кинетический анализ изопроцессов.	
9	14	15.04.2025	Обратимые и необратимые процессы. Тепловые машины	<b>КМ-5 Контрольная работа «Механика»</b>
10	15	22.04.2025	Энтропия. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Статистический смысл второго начала термодинамики.	Элементы молекулярной физики.
	16	24.04.2025	Явления переноса. Длина свободного пробега молекул	
11	17	29.04.2025	Диффузия. Коэффициент диффузии.	Уравнение состояния идеального газа.
12	18	06.05.2025	Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.	Законы идеальных газов
		08.05.2025		
13	19	13.05.2025	Внутреннее трение. Вязкость. Связь коэффициентов переноса.	Первое начало термодинамики
14	20	20.05.2025	Реальные газы. Взаимодействие молекул. Уравнение Ван-дер-Ваальса.	Циклы и второе начало термодинамики
	21	22.05.2025	Изотермы Эндрюса. Критическое состояние. Эффект Джоуля – Томсона.	
15	22	27.05.2025	Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Релятивистская кинематика. Преобразования Лоренца.	<b>КМ-6 Контрольная работа «Молекулярная физика и термодинамика»</b>
16	23	03.06.2025	Собственное время и длина. Одновременность событий. Релятивистское сокращение длин и сложение скоростей.	Переписывание К.Р., прием домашних заданий.
	24	05.06.2025	Релятивистская динамика. Импульс и энергия в СТО.	