

Тематический план занятий по физике и математике

на 2016-2017 уч. год.

(40,5 часов)

#	Тема	часы
1.	Исходные представления, единицы и погрешности измерения, физические и математические модели. (General Concepts. Units and Observational Errors. Physical and Mathematical Models.)	2
2.	Законы Ньютона. Кинематика 1: движение в общем случае и прямолинейное движение. (The Three Laws of Dynamics. Kinematics 1: General and Rectilinear Motion.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
3.	Кинематика 2: равномерное движение по окружности, гармонические колебания. (Kinematics 2: Uniform Circular Motion, Harmonic Motion.) Формулы сокращенного умножения, квадратное уравнение и неравенство, разложение на множители. (Special Products of Binomials.)	2
4.	Динамика 1. Вектор силы и масса (Dynamics 1. Vector Forces and Mass) Алгебраические дроби, упрощение, сокращение. (Algebraic Fractions. Simplification and Cancellation.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5

5.	Динамика 2. Момент сил. (Dynamics 2. Torque (a.k.a. Moment of a Force About a Point).) Системы уравнений. (Sets of equations.)	2
6.	Сила трения, тело на наклонной плоскости, нити и блоки. (Friction, Mass on Incline, Suspended Blocks, Pulleys.) Алгебраические неравенства первого порядка. (First-Order Algebraic Inequalities.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
7.	Законы сохранения энергии и импульса. (Energy and Momentum Conservation.) Проценты, пропорции, смеси и растворы. (Percentages. Proportions. Solutions.)	2
8.	Закон всемирного тяготения. (Law of universal gravitation.) Корни, степени с рациональным показателем, определение логарифма (Radicals. Powers with rational exponents. Definition of Logarithm.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
9.	Гидродинамика. (Fluid Mechanics.) Логарифмы. Типовые задачи. (Logarithms. Basics and Examples.)	2
10.	Термодинамика: теплоемкость, удельная теплоемкость, фазовые	2

	<p>переходы, удельная теплота плавления. (Thermodynamics: Specific Heat, Heat Capacity, Changes of State and Latent Heat.)</p> <p>Бином Ньютона. Элементы комбинаторики. (Binomial's nth power. Combinatorics.)</p>	
	<p>Контрольная работа. (Control work.)</p>	0,5
11.	<p>Идеальный газ. (Ideal Gas.)</p> <p>Геометрия на координатной плоскости: уравнение прямой. (Geometry on the Coordinate Plane: Straight Line.)</p>	2
12.	<p>Начала термодинамики. (Laws of Thermodynamics.)</p> <p>Геометрия на координатной плоскости: уравнения окружности, эллипса, параболы и гиперболы. (Geometry on the Coordinate Plane: Equations of Circle, Ellipse, Parabola, and Hyperbola.)</p>	2
	<p>Контрольная работа. (Control work.)</p>	0,5
13.	<p>Электричество и магнетизм. Заряд, закон Кулона. (Electricity and Magnetism. Charge and Coulomb's Law.)</p> <p>Тригонометрические функции: определения и основные соотношения. (Trigonometric Functions: Definitions and Simplest Relations.)</p>	2
14.	<p>Закон Ома, сопротивления и конденсаторы. (Ohm's Law. Resistors and Capacitors.)</p> <p>Тригонометрические функции половинного и двойного угла. Суммы и разности тригонометрических функций.</p>	2

	(Trigonometric Functions: Half-Angles, Double Angles, Sums of Functions.)	
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
15.	Волны и интерференция. (Waves and Interference.) Тригонометрические уравнения. (Trigonometric Equations.)	2
16.	Рентгеновское излучение , радиоактивность и т.д. Обзор. (X-Rays, Radioactivity etc Overview.) Минимум геометрии: углы, треугольники, многоугольники. (Geometry essentials: Angles, Triangles, Polygons.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
17.	Минимум геометрии: площадь. (Geometry essentials: Area and Volume.)	
18.	Элементы теории вероятностей (Elements of Probability.)	
	Контрольная работа. (Control work.)	

Составил

ведущий научный сотрудник сектора Теории нелинейных взаимодействий Института
общей физики РАН,

доктор физико-математических наук

Ширяев О.Б.