

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

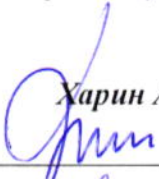
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

**Московский государственный технологический университет
«СТАНКИН»**

Управление профориентации, приема и трудоустройства

УТВЕРЖДЕНО

Проректором по учебной работе


Харин А.А.
« 02 » августа 2017 г.

Рабочая программа

по дисциплине _____ **Физика 11 класс** _____

учебного плана подготовки абитуриентов на подготовительных курсах

На обучение по дисциплине отводится всего _____ 104 _____ часа

г. Москва, 2017 г.

1. Пояснительная записка

Цель занятий: подготовка абитуриентов к Единому государственному экзамену по физике в 2017 году.

Задачи изучения дисциплины:

а) абитуриенты должны знать на уровне теории основы курса физики средней школы по следующим областям: механика, молекулярно-кинетическая теория, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока, электромагнетизм, оптика, атомная и ядерная физика, элементы специальной теории относительности и квантовой теории;

б) абитуриенты должны приобрести навыки в решении качественных, вычислительных и экспериментальных задач.

2 Содержание изучаемых тем и их распределение по занятиям

№ п/п	Содержание тем	Число ауд. часов	Порядковый № занятия
Модуль 1			
	Механика		
1.	Кинематика		
1.1	Механическое движение и его относительность. Принцип относительности Галилея. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Скорость при равномерном и равноускоренном движении. Средняя и мгновенная скорости. Ускорение. Перемещение при равноускоренном движении. Основные характеристики кинематики движения по окружности. Центростремительное ускорение. Кинематика движения в поле тяготения (по горизонтали, по вертикали, под углом к горизонту)	4	1
2.	Динамика		
2.1	Явление инерции. Взаимодействие тел. Сила, масса и ускорение. Три закона Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести и вес.	4	2
2.2	Закон всемирного тяготения. Зависимость силы тяжести от высоты. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Космические скорости. Ускорение свободного падения на разных планетах.	4	2
2.3	Силы в природе. Сила трения; трение покоя и трение скольжения. Понятие о вязком трении. Сила упругости. Закон Гука	4	3
2.4	Элементы статики. Разложение сил. Атмосферное давление. Элементы гидро- и аэростатики. Законы Паскаля и Архимеда.	4	3
3	Законы сохранения.		

3.1	Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Общее понятие об энергии в механике.	4	4
3.2	Потенциальная и кинетическая энергия в механике, их связь с механической работой. Закон сохранения энергии в механике.	4	4
4	Механические колебания и волны. Звук.		
4.1	Основные характеристики колебательных процессов: амплитуда, период, частота, фаза. Гармонические осцилляторы (груз на пружине и маятник). Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Волны, их виды. Звук и его основные характеристики. Особенности энергетики механических колебаний	4	5
4.2	Контрольная работа №1 «Основы механики»	4	6
Модуль 2			
	Молекулярная физика и термодинамика		
5	Основы МКТ		
5.1	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Моль вещества. Число Авогадро. Тепловое равновесие. Температура, её физический смысл. Основное уравнение МКТ: связь температуры и средней кинетической энергии молекул. Идеальный газ. Абсолютная шкала температуры.	4	6
5.2.	Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы, их графики. Универсальная газовая постоянная.	4	7
6	Основы термодинамики		
6.1	Количество теплоты. Удельная и молярная теплоемкости. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Законы (начала) термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Теплота и работа	4	8
7	Изменение агрегатных состояний вещества		
7.1	Плавление и кристаллизация. Кристаллические и аморфные тела. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния. Испарение и конденсация. Кипение, как частный случай испарения. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха	4	9
7.2	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и теплота»	4	10
Модуль 3			
	Электрические и электромагнитные явления		
8	Электростатика		
8.1	Электризация. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	10

8.2	Работа в электрическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля (на примере заряженного конденсатора)	4	11
9	Законы постоянного электрического тока.		
9.1	Определение электрического тока. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Электродвижущая сила. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	12
9.2	Токи в различных физических средах (металлы, жидкости, газы, полупроводники)	2	13
	Контрольная работа №3 «Электростатика, законы постоянного тока»	4	13
10	Магнетизм. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитное поле		
10.1	Магнитное поле, его действие на рамку с током. Магнитная индукция. Графическое изображение магнитного поля. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	14
10.2	Электромагнитные колебания. Открытый и закрытый колебательный контур. Переменный ток, его характеристики. Трансформатор. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.	4	15
Модуль 4			
	Оптика		
11	Геометрическая оптика		
11.1	Световой луч. Прямолинейное распространение света. Плоское зеркало. Отражение и преломление света. Тонкая линза. Простейшие оптические приборы	4	16
12	Волновая оптика		
12.1	Электромагнитная природа света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Спектры, их виды. Поляризация света (обзорно).	4	17
	Атомная, ядерная и квантовая физика		
13	Элементы специальной теории относительности.		
13.1	Постулаты СТО и их следствия: сложение скоростей, пространство и время в СТО. Взаимосвязь массы и энергии.	4	18
14	Элементы квантовой теории		
14.1	Гипотеза Планка о квантах электромагнитного поля. Фотоэффект и его объяснение Эйнштейном. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	4	19