

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Профиль: Тепловые двигатели и автономные энергетические системы

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 68 часов, лабораторные - 68 часов, практические - 34 часа. Самостоятельная работа обучающегося составляет 190 часов.

Учебным планом предусмотрены 2 индивидуальных домашних задания с объемом самостоятельной работы студентов - 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Механика твердого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной (частной) теории относительности.

2. Основные законы идеального газа. Явления переноса. Термодинамика. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

3. Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Упругие и электромагнитные волны.

4. Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

5. Элементы квантовой механики. Квантовая природа излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Теория атома водорода по Бору. Элементы физики твердого тела. Элементы физики атомного ядра. Явление радиоактивности. Элементы физики элементарных частиц.