

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.06 «Математическое моделирование физических процессов низкотемпературных систем»

по направлению подготовки: 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

по профилю «Техника и физика низких температур»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТиТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Холодильной техники и технологии»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются:

а) Ознакомление с принципами математического описания термодинамических и теплофизических процессов, происходящих в различных аппаратах холодильных и криогенных систем, а также систем кондиционирования воздуха

б) Ознакомление с методами расчета и математического моделирования холодильных, криогенных и систем кондиционирования воздуха.

### **2. Содержание дисциплины:**

Численные методы решения различных уравнений

Математическое описание потока в канале

Математическая модель поршневого компрессора

Расчет теплообменного аппарата в составе холодильной установки

Расчет температурных полей и времени захолаживания

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- а) понятия стационарные, нестационарные и квазистационарные процессы;
- б) уравнения движения и взаимодействия различных сред;
- в) уравнения взаимодействия потоков с теплопроводящей стенкой;
- г) уравнения, описывающие состояние среды в различных частях потока и теплопроводящей стенкой;
- д) уравнения, описывающие термодинамический процесс в рабочей полости компрессоров объемного принципа действия;

е) уравнения, описывающие продолжительность теплофизических процессов.

**2) Уметь:**

а) записывать уравнения описывающие процессы, происходящие в аппаратах холодильных и криогенных систем, с соответствующими граничными условиями применительно к конкретным установкам или аппаратам холодильной, криогенной техники и систем кондиционирования воздуха;

б) преобразовывать полученные уравнения к виду удобному для решения численным методом;

в) находить решения полученных уравнений с требуемой точностью;

г) уметь анализировать полученные результаты.

**3) Владеть:**

а) навыками дискуссии по профессиональной тематике;

б) терминологией в области низкотемпературной техники;

в) навыками применения полученной информации при оценке энергетической эффективности холодильных машин.

Зав.каф. ХТиТ, проф.



И.Г. Хисамеев