

**Аннотация программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.1 «Теплофизика двухфазных систем»**  
**Общая трудоёмкость изучения дисциплины 5 зач. ед. (180 час.)**

**Цели изучения дисциплины**

Сформировать у студентов специальные знания в области физических закономерностей теплообмена при кипении криогенных жидкостей. Познакомить их с системами чисел подобия, используемых при исследовании пузырькового и плёночного кипения, с примерами решений типовых инженерных задач по расчёту коэффициентов теплоотдачи при кипении криогенных жидкостей в больших объёмах и в горизонтальных и вертикальных трубах.

**Основные дидактические единицы**

Качественное описание двухфазных течений. Виды и режимы кипения. Особенности кипения недогретой и перегретой жидкостей. Общие сведения о зависимости плотности теплового потока между нагретой поверхностью и насыщенной жидкостью. Физико-математические модели нестационарных теплогидравлических процессов. Теплообмен при конденсации чистого пара. Рост пузырей пара в объёме перегретой жидкости и на теплоотдающей поверхности. Структура потока и теплоотдача при пузырьковом кипении криогенных жидкостей. Механизм и характер теплоотдачи при плёночном кипении. Теплофизические процессы в криорезервуарах. Закономерности кипения криогенных жидкостей на горизонтальных трубных пучках. Структура двухфазного потока и теплообмен при кипении криогенных жидкостей внутри труб. Теплообмен при кипении на капиллярно-пористых покрытиях.

**Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины**

ОК-6	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-12	способностью разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований

**В результате изучения дисциплины обучаемые должны:**

**Знать:** основные положения учения о теплогидравлических процессах в двухфазных системах. Закономерности теплоотдачи при пузырьковом и плёночном кипении криогенных жидкостей. Закономерности кипения криогенных жидкостей на трубных пучках и в трубопроводах

**Владеть:** навыками работы со справочной и технической литературой по теплофизике двухфазных систем, методами простейших инженерных расчётов теплогидравлических характеристик в двухфазных системах.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов курсовая работа.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.