

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.03.01 Строительство

### 08.03.01-06 Теплогазоснабжение и вентиляция

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Аэрогидродинамика инженерных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 1 ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** законы движения капельных и газообразных жидкостей; основные физические свойства жидкости и газов; особенности использования законов аэродинамики и гидродинамики в вентиляционных системах и системах отопления; процессы моделирования гидродинамических и аэродинамических явлений; вихревые и безвихревые движения.

**Уметь:** применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования движения газообразных и капельных жидкостей; использовать гидравлическую увязку в инженерных системах; применять методики инженерных расчётов вентиляционного оборудования; применять дифференциальные уравнения движения жидкости при моделировании течения.

**Владеть:** навыками расчётов оборудования и инженерных систем, в которых происходит движение жидкости.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных **разделов**:

Гипотеза сплошной среды. Ламинарное и турбулентное течение вязкой жидкости. Потери напора при движении жидкости в трубопроводе. Число  $Re$ . Относительное движение жидкости и твёрдого тела. Местные гидравлические сопротивления. Понятие о пограничном слое. Скорость витания. Условия подобия. Теоремы подобия. Ламинарное и турбулентное течение вязкой жидкости. Потери напора при движении жидкости в трубопроводе. Число  $Re$ . Относительное движение жидкости и твёрдого тела. Скорость витания. Общие сведения. Простой трубопровод. Расчет длинных трубопроводов в квадратичной области сопротивления. Расчет длинных трубопроводов в неквадратичной области сопротивления. Путь расход. Расчет секундного расхода в инженерных системах. Расчет сложных трубопроводов. Особенности расчета коротких труб. Общие принципы гидравлического расчета систем отопления. Общие принципы гидравлического расчета систем вентиляции.