

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрогазоаэродинамика» для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.**

**Специализация образовательной программы - Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

Формирование у студентов: систематизированных знаний в области явлений связанных с закономерностями движения жидкости и газа, их взаимодействием с обтекаемыми твердыми телами, ограничивающими поверхностями или между самими жидкостями и газами; способности самостоятельно производить гидрогазодинамические расчеты различных инженерных систем и расчет гидроаэродинамических характеристик объектов.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучить основные законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов, понятия и основы аэродинамики;
- изучить напряжения и силы, действующие в жидкостях и газах;
- овладеть основными гидрогазодинамическими уравнениями для расчета различных инженерных систем;
- овладеть основами физического и математического моделирования исследованных явлений и процессов.
- изучить основные аэродинамические характеристики летательных аппаратов при дозвуковых и сверхзвуковых скоростях.
- овладеть методами расчета полей скоростей и давлений, методиками определения аэродинамических коэффициентов и расчета аэродинамических сил.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

**2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД – 1 ОПК-1 Знать: - теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин. ИД – 2 ОПК-1 Уметь: - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**3. Содержание дисциплины**

Модуль 1.

## Гидромеханика

Тема 1. Основные физические свойства жидкостей и газов.. Тема 2. Основы гидростатики и кинематики.. Тема 3. Динамика вязкой и невязкой жидкости.. Тема 4. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкостей из отверстий и насадков.. Тема 5. Гидравлические машины и гидропривод.. Модуль 2.

## Газодинамика

Тема 1. Законы движения газа. Тема 2. Волны давления в газовом потоке. Тема 3. Теория пограничного слоя. Модуль 3.

## Аэродинамика

Тема 1. Общие сведения о летательных аппаратах и их аэродинамических характеристиках

. Тема 2. Профиль и крыло конечного размаха в несжимаемом потоке. Тема 3.

Профиль и крыло конечного размаха в дозвуковом и сверхзвуковом потоке. Тема 4.

Аэродинамические характеристики корпусов летательных аппаратов. Тема 5.

Аэродинамические характеристики летательного аппарата при продольном движении.

Курсовая работа.