

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов: систематизированных знаний в области явлений связанных с закономерностями движения жидкости и газа при их взаимодействии 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 при различных скоростях и высотах полета.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов и уравнений статики и динамики жидкостей и газов, понятий и основ аэродинамики;
- изучение напряжений и сил, действующих в жидкостях и газах;
- овладение основными гидрогазодинамическими уравнениями для расчета различных инженерных систем;
- овладение основами физического и математического моделирования исследованных явлений и процессов.
- изучение основных аэродинамических характеристик летательных аппаратов при дозвуковых и сверхзвуковых скоростях.
- овладение методами расчета полей скоростей и давлений; методиками определения аэродинамических коэффициентов и расчета гидрогазоаэродинамических сил.

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

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическое и практическое мышление	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

Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики и кинематики. Динамика вязкой и невязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Гидравлические машины и гидропривод.

Модуль 2. Газодинамика

Законы движения газа. Волны давления в газовом потоке. Теория пограничного слоя. ***Модуль 3. Аэродинамика***

Общие сведения о летательных аппаратах и их аэродинамических характеристиках. Профиль и крыло конечного размаха в несжимаемом потоке. Профиль и крыло конечного размаха в дозвуковом и сверхзвуковом потоке. Аэродинамические характеристики корпусов летательных аппаратов. Аэродинамические характеристики летательного аппарата при продольном движении.