

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

- Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины - дать студентам знания в области двигателей и энергосистем ракет в соответствии с современными требованиями. Эти знания позволят глубже понимать вопросы проектирования летательных аппаратов и анализа их динамических характеристик

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияния на структуру и свойства материалов; изучение зависимостей между составом, строением и свойствами материалов, теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструментов и других изделий; изучение основных групп современных металлических и неметаллических конструкционных материалов, их свойств и области применения, определение основных характеристики материалов и их соответствия требованиям ГОСТов и ТУ; приобретение навыков расчета потребностей в материалах; анализ перспективного развития рынка новых конструкционных материалов.

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

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3 Способен осуществлять разработку проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей	ИД – 1 Знать: - основы проведения технико-экономического и функционально- стоимостного анализа ИД – 2 Уметь: - определять технологическую эффективность проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей ИД – 3. Владеть: - проведением технических расчетов, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей

3. Содержание дисциплины

Двигательные

установки и энергосистемы.
Виды энергии, используемые в двигательной установке.
Структурная

схема и
классификация
двигательных
установок.
. Системы
подачи
топлива.
Вытеснительная
подача
топлива,
насосная
подача с
дожиганием и
без дожигания
генераторного
газа. Выбор
системы
подачи
топлива.
Системы
управления и
регулирования,
характеристики
ЖРД.. Атмосферные
двигатели, их
особенности и
области.
Нехимические
и
перспективные
ракетные двигатели. Ракетные
двигательные
установки.
Виды жидких и
твердых
ракетных
топлив,
основные
характеристики
камеры
сгорания и
двигателя.. Газотермодина
мические
процессы в
камере
сгорания и
сопле ЖРД.
Распыление,
смещение и
горение
компонентов в
камере.. Конструкция
камеры
сгорания.
Назначение и

принцип
работы ее
элементов.
Процессы
теплообмена в
камере,
проточное
охлаждение и
другие методы
защиты стенок.
Особенности
конструкции
газогенератора. Конструкция
турбонасосного
агрегата.
Назначение,
принцип
работы,
элементы
конструкции.
Кавитация в
насосах,
влияние
характеристик
ТНА на
величину
давления
наддува баков.
Конструкция
других агрегатов
системы
подачи
топлива.
Компоновка
ЖРД. Ракетные
двигатели
твердого
топлива.
Механизм
горения
твердых
топлив,
особенности
рабочего
процесса,
особенности
конструкции
РДТТ.

.