

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

**Специализация образовательной программы - Эксплуатация стартовых и
технических комплексов и систем жизнеобеспечения**

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-1 Способен осуществлять проектирования, конструирования и сопровождения на всех этапах жизненного цикла КА, КС и составных частей	ИД – 1 ПК-1 Знать: - последовательность и содержание основных этапов проектирования КА и КС, ключевые требования массо- габаритного совершенства конструкции и надёжности. ИД – 2 ПК-1 Уметь: - разрабатывать проекты КА, КС и их составных частей, оформлять проектно-конструкторскую и рабоче- конструкторскую документацию ИД – 3 ПК-1. Владеть: - практическим опытом сопровождения процесса и испытания КА, КС и их составных частей, анализа и оценки их работы в процессе эксплуатации

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
газогенераторов
. 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.

.