

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра теоретической механики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Направление подготовки (специальность)
24.05.02 “Проектирование авиационных и ракетных двигателей”

Направленность подготовки (профиль)
“Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок”

Квалификация выпускника
Специалист

Форма обучения
очная

УФА 1917

Исполнитель:



доцент Горбаненко В. М.

Заведующий кафедрой:



проф. Грешнов В. М.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина “Теоретическая механика” является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.05.02 “Проектирование авиационных и ракетных двигателей” (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "16" февраля 2017 г. № 141.

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускников, способных решать научно-исследовательские, проектно-конструкторские и производственно-технологические задачи; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.02 “Проектирование авиационных и ракетных двигателей” (уровень специалитета).

Задачи

- Изучить основные понятия, законы механики и следствия из них; определять границы применимости основных моделей и понятий теоретической механики.
- Уметь использовать основные положения и методы теоретической механики в других дисциплинах.
- Усвоить методы математического описания и исследования различных видов движения материальных тел и механических систем;
- Получить практические навыки применения методов механики, опирающихся на физико-математическую подготовку, для решения инженерных задач на равновесие и движение различных механических объектов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Таблица 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Компетенция	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	творческим принятием основных законов естественнонау чных дисциплин в профессиональ ной деятельности, применением методов математическог о анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь ного исследования	ОК-10	Основные принципы математическ ого описания состояний равновесия и движения материальных точек, тел и механических систем	Уметь строить математические модели реальных механических состояний и процессов на основе существующих информационно- коммуникацион ных технологий	Техникой решения механически х задач с применением современных компьютерн ых средств и CAD- технологий
2	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	ПК-5	Основные законы, формулы и методы решения задач разделов теоретической механики, необходимых при проектирован ии и эксплуатации самолетов и их двигателей.	Применять физико- математические методы моделирования и расчетов, используемых в процессах и средствах технической эксплуатации авиационной техники.	Методами механики, для решения инженерных задач на равновесие и движение различных механически х объектов.

№	Компетенция	Код	Знать	Уметь	Владеть
3	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности	ПК-26	Современные применяющиеся на практике в инженерном деле методы проектирования и анализа конструкций и механизмов.	Пользоваться существующим теоретическим и практическим инструментарием механики для реализации реальных проектов	Технологиям и разработки новых автоматизированных конструкторских расчетных программных средств на базе физико-математических моделей, применяемых при обслуживании и авиационной техники

Содержание разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Модуль СТАТИКА
	Основные понятия и аксиомы статики. Связи, реакции связей и активные силы.
	Момент силы относительно точки и оси, теория пар сил, трение скольжения и трение качения.
	Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия твердого тела и механической системы.
2	Модуль КИНЕМАТИКА
	Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.
	Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки.
	Плоскопараллельное движение твердого тела.
3	Модуль ДИНАМИКА
	Динамика точки. Основные понятия и законы динамики точки. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая

	задачи динамики точки.
	Теория колебаний материальной точки.
	Общие теоремы динамики для точки
	Механическая система. Геометрия масс. Общие теоремы динамики для системы.
	Дифференциальные уравнения вращательного и плоскопараллельного движений. Принцип Даламбера.
	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.