

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория механизмов и машин»
для специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация
ракет и ракетно-космических комплексов, специализация №10 образовательной
программы «Пилотируемые и автоматические космические аппараты, и системы»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение общих методов исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, аппаратов, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности, а также, формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин, необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

Задачи дисциплины:

- дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных задач, составлении математических и динамических моделей изучаемого механического явления;
- усвоить основы кинематического и динамического исследования механизмов с жесткими и упругими звеньями;
- сформировать общетехнические, конструкторские и исследовательские навыки, а также изучить общие методы анализа и синтеза механизмов и кинематических цепей;
- научить студентов понимать общие принципы реализации движения с помощью механизмов, взаимодействие механизмов в машине, обуславливающее кинематические и динамические свойства механической системы;
- изучение основных методов расчета рациональных параметров механизмов по критериям оценки их работоспособности
- изучение методов защиты человека-оператора в системе «человек-машина»;
- формирование знаний, умений и навыков, проведения расчетов элементов технологического оборудования необходимых для изучения ряда дисциплин, развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные и профессиональные компетенции:

- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);
- пониманием роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные виды механизмов и их кинематические и динамические характеристики;
- понимать принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине;
- правила изображения структурных и кинематических схем механизмов;
- виды анализа и синтеза механизмов и машин, методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов;
- основные модели механических явлений, идеологию моделирования технических систем и принципы построения математических моделей механических систем;

- основные положения и методы составления уравнений, описывающих динамику и кинематику механизмов;

2) Уметь:

- находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин и оптимальные параметры проектируемых механизмов по заданным кинематическим и динамическим характеристикам с использованием современной вычислительной техники;

- выбирать и примерять методы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе;

- составлять структурные и кинематические схемы механизмов;

- применять методы расчета и конструирования деталей и узлов машин;

- анализировать кинематические схемы механических элементов агрегатов и комплексов, определять их основные динамические характеристики;-

- пользоваться при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий;

3) Владеть:

- расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- опытом работы и использования научно-технической информации, *Internet*-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке;

- фундаментальными знаниями, позволяющими будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области;

- методами теоретического и экспериментального исследования различных механических систем;

- самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии овладевать той новой информацией, с которой ему придется столкнуться в изучении профессиональных дисциплин и производственной или научной деятельности.

3. Содержание дисциплины

Механизмы с низшими кинематическими парами. Механизмы с высшими кинематическими парами.