

Аннотация рабочей программы дисциплины «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов,
специализация образовательной программы № 10 – «Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

«Теория механизмов и машин» является 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 обучающихся современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин, необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

Задачи изучения 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 профессиональных дисциплин, развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции ОК-2, ОПК-1.

Обучающийся должен обладать:

- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);
- пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения (ОПК-1);

В результате изучения теории механизмов и машин студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применяемые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

знать (ОК-2, ОПК-1):

- 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, кинематику механизмов.

уметь (ОК-2, ОПК-1):

- 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.

владеть навыками (ОК-2, ОПК-1):

- 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.

Содержание дисциплины

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