

Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика наземного оборудования» для специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», специализация № 17 образовательной программы «Эксплуатация стартовых и технических комплексов и систем жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины - формирование системы профессиональных знаний и практических навыков по разработке расчетных схем и вывода дифференциальных уравнений, описывающих движение пусковых устройств, транспортно-установочного оборудования и средств обслуживания стартовых комплексов

Задачи дисциплины:

освоение категориально-понятийного аппарата дисциплины; разработка и систематизация основных расчетных схем и математических моделей стартовых комплексов, как упруго связанных между собой систем твердых тел, так и систем тел с распределенными параметрами; разработка программного обеспечения для численного интегрирования систем обыкновенных нестационарных дифференциальных уравнений движения

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на освоение следующих компетенций:

ПК-5 способностью разрабатывать проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве с использованием современных программных комплексов

ПК-8 способностью проводить математическое моделирование разрабатываемого изделия и его подсистем с использованием методов системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом, а также его подсистем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов

ПК-10 способностью прогнозировать и оценивать техническое состояние конструкций и сооружений наземных комплексов с учетом возможных аварийных ситуаций, проводить анализ и разрабатывать предложения по восстановлению эксплуатационной пригодности сооружений

ПСК-17.4 способностью осуществлять математическое моделирование эксплуатации оборудования стартового комплекса, обосновывать объемы и время проведения регламентных и ремонтно-восстановительных работ для обеспечения функционирования оборудования стартовых и технических комплексов

Студент должен:

Знать:

методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся объектов профессиональной деятельности;

- методы динамического анализа сложных механических конструкций; - приемы поиска необходимой информации в глобальных компьютерных сетях при проведении динамических расчетов конструкций СТК.

Уметь:

использовать достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт при проведении динамического анализа конструкций и сооружений СТК;

- выбрать расчетную схему конструкции СТК, наиболее точно соответствующую реальной конструкции РКТ при заданных условиях нагружения;

- выбрать из существующих методик расчета методику, которая в наибольшей степени подходит для решения поставленной задачи динамического анализа конструкций СТК.

Владеть:

приемами разработки программного обеспечения для проведения динамических расчетов конструкций СТК на ПЭВМ;

-приемами реализации методик динамических расчетов конструкций СТК с использованием современных пакетов проектирования и расчета конструкций.

3. Содержание дисциплины (модуля)

1. Типовые конструкции СТК. Виды старта. Расчетные схемы
2. конструкций. Анализ существующих методов расчета
3. конструкций СТК
4. Характеристики детерминированных и случайных внешних воздействий, действующих на динамическую систему «пусковая установка (ПУ)–летательный аппарат (ЛА)».
5. Уравнения Лагранжа 2-го рода в динамике конструкций систем ПУ-ЛА.
6. Метод кинетостатики в динамике конструкций системы ПУ-ЛА.