

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов» для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**  
**Специализация – Эксплуатация стартовых технических комплексов и систем жизнеобеспечения**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин; приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных дисциплин; формирование у студентов навыков расчетно- экспериментальной работы с элементами научно-исследовательской, проектно- конструкторской и производственно- технологической деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- изучение общих принципов расчета типовых изделий машиностроения;
- приобретение навыков проектирования и конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОК-16);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** основные уравнения и методы решения задач сопротивления материалов; основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин; физико-механические характеристики материалов и методы их определения;

**Уметь:** проводить расчеты деталей и узлов машин и аппаратов аналитически и с помощью вычислительных методов; систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники; конструировать и использовать стандартные детали при создании новых образцов техники;

**Владеть:** навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами; навыками выбора материалов по критериям прочности, долговечности и износостойкости; навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

**3. Содержание дисциплины**

Основные понятия. Растяжение и сжатие прямого стержня. Напряженное деформированное состояние в точке. Геометрические характеристики плоских сечений. Прямой поперечный изгиб. Чистый сдвиг и кручение. Изгиб балок на упругом основании. Гипотезы прочности и пластичности. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней и продольно-поперечный изгиб. Расчет балок при заданных динамических нагрузках. Расчет балок с использованием пакетов прикладных программ.