

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сопротивление материалов»
по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств в соответствии с учебными планами 2015, 2016,
2017, 2018 годов набора**

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний в области сопротивления материалов, обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления.

2. Результаты обучения по дисциплине

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);
- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
- способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);
- способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14);
- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16).

В результате обучения по дисциплине «Сопротивление материалов» студент должен:

- знать: основные законы механики деформируемого твёрдого тела, фундаментальные понятия, основные гипотезы и принципы сопротивления материалов;
- уметь: применять полученные знания сопротивления материалов при изучении других дисциплин и при проектировании конкретных машиностроительных изделий;
- владеть: современной аппаратурой и испытательными машинами, навыками проведения механических экспериментов и их обработки с анализом результатов.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

4. Формы контроля – зачет, экзамен.

5. Структура дисциплины

Основные понятия, законы, гипотезы и принципы сопротивления материалов; растяжение, сжатие, кручение и изгиб стержней; геометрические характеристики плоских сечений; условия прочности и жёсткости при различных видах деформирования тела; определение деформаций и перемещений; простейшие статически неопределимые системы; усталостная прочность; устойчивость стержней.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к Базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен: знать: элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления; механику твердого тела; материаловедение; уметь: применять полученные знания математики к решению прикладных задач механики; владеть: навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений, механики твердого тела.