

Аннотация дисциплины Б.1.1.27 Дисциплина. Основы проектирования

Дисциплина "Основы проектирования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления подготовки "15.03.01 Машиностроение".

Дисциплина изучается в 6, 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 74/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме без контрольной акции, курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
2. ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
3. ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Изучение конструкций резьбовых деталей соединений, изображение в составе конструкций, составление описаний и условных обозначений.
Расчёт прочности зубьев по напряжениям изгиба. Расчёт статической прочности при перегрузках. Особенности расчётов на прочность косозубых цилиндрических передач.
2. Планетарные передачи. Общие сведения и основные характеристики. Особенности конструкций и кинематики. Силы в зацеплении. Понятие избыточных связей, их устранения и компенсации. Самоустановка деталей. Критерии работоспособности. Особенности расчёта на прочность. Условия собираемости.
Валы, оси, конструкции, материалы. Проектный и проверочный расчеты по критериям работоспособности. Основы конструирования валов. Подшипники скольжения. Общие сведения. Конструкции, материалы, причины выхода из строя, критерии работоспособности. Смазывание.
Подшипники качения. Общие сведения, основные характеристики и классификация. Условные обозначения. Распределение нагрузки по телам качения. Причины выхода из строя.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.