

Аннотация дисциплины Б.1.1.26 Дисциплина. Основы научных исследований

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

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 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 зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в предмет. Связь дисциплины с фундаментальными, общетехническими и специальными науками. Значение дисциплины в подготовке инженера и ее место в учебном плане специальности. Введение в научную и профессиональную терминологию. Введение в задачи научных исследований.
2. Виды научных исследований. Определение целей и задач научных исследований.
3. Методология научных исследований.
4. Теоретические исследования. Цели и задачи. Методы исследования. Классификация и этапы построения математических моделей.
5. Экспериментальные исследования. Разработка программы эксперимента. Подготовка средств измерения и экспериментальных установок. Методы оценки результатов измерений.
6. Оценка результатов экспериментов. Виды измерений и причины ошибок, точность измерений и оценка погрешностей, понятие доверительного интервала и доверительной вероятности, обнаружение промахов, ошибки косвенных измерений, правила округления чисел, порядок обработки результатов измерений.
7. Аппроксимация экспериментальных данных.

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

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: информационные, классическая лекция, задания, мини-проекты.