

Аннотация дисциплины М.1.1.9 Дисциплина. Математическое моделирование автоматизированных процессов и оборудования

Дисциплина "Математическое моделирование автоматизированных процессов и оборудования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Современные технологии машиностроительных производств" направления подготовки "15.04.01 Машиностроение".

Дисциплина изучается в 3, 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 324/9 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-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
2. ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
3. ПК-1 Способен участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения
4. ПК-2 Способен проводить анализ и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля параметров технологических процессов, элементов машиностроительных производств

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Математическое моделирование автоматизированных процессов и оборудования.
2. Виды математических моделей и особенности их применения.
3. Создание элементов экспертной системы для анализа результатов экспериментов и нахождения оптимальных математических моделей.
4. Создание моделей систем измерения механических систем.
5. Создание математических моделей транспортных систем в машиностроении и их оптимизация.
6. Создание оптимальных математических моделей загрузки машиностроительного оборудования.
7. Математическое моделирование и оптимизация роботизированных систем.

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

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, проблемная лекция.