

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ МИКРО- И НАНОСИСТЕМ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	28.03.02 «Наноинженерия»
Направленность (профиль) подготовки	Инженерные нанотехнологии в машиностроении
Цель освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины (модуля) «Моделирование микро - и наносистем» являются: <ul style="list-style-type: none"> • обучение студентов основам разработки алгоритмов для решения научно-технических и производственных задач; • изучение современных комплексов конечно-элементного анализа и компьютерной математики. • изучение методов формального описания компонентов микро - и наносистем в расчетных моделях; • изучение методов моделирования при наличии компонентов микро - и наносистем; • изучение методов моделирования базовых процессов при изготовлении и испытании компонентов микро- и наносистем
Общая трудоемкость дисциплины, зач. ед.	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Краткое содержание дисциплины:	Тема 1 Общие понятия математического моделирования. Классификация математических моделей. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Современные компьютерные технологии для решения научных и производственных задач. Современные расчетные комплексы Тема 2 Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов. Типовые структуры алгоритмов. Структурный синтез алгоритмов. Тема 3 Аналитические и численные методы решения задач. Погрешности вычислений, источники погрешностей, уменьшение погрешностей, устойчивость, корректность, сходимость. Тема 4 Численное интегрирование, численное дифференцирование Тема 5 Численные методы решения алгебраических уравнений. Тема 6 Численные методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков. Тема 7 Особенности решения задач контактного взаимодействия при наличии наноструктурированных покрытий на поверхностях контакта. Тема 8 Моделирование теплопередачи и теплонапряженного состояния при наличии наноструктурированных покрытий Тема 9 Моделирование тепловых процессов и теплопередачи при лазерной обработке детали, лазерной сварке и лазерных аддитивных технологий.

Аннотацию рабочей программы составил Иванченко А.Б., доцент кафедры ТМС

(ФИО, должность, подпись)

Иванченко А.Б.