

Тематическое содержание практической части предпрофессионального экзамена для выпускников инженерных классов, сдающих практическую часть экзамена на площадке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Прототипирование (конструирование, 3D технологии)

1. Теория изображений и практические методы ее реализации при построении геометрических моделей.
2. Теория и практика непрерывного и дискретного геометрического моделирования. Конструирование кривых линий, поверхностей и тел по заданным требованиям.
3. Геометрические основы компьютерного исследования процессов: проектирования, конструирования и технологии производства.
4. Геометрические основы информационных технологий и систем.

Прикладная математика (исследовательское направление в математике, решение задач, математическое моделирование)

1. Исследование качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей.
2. Реализация вычислительных методов и алгоритмов для решения задач.
3. Комплексное исследование методов решения задач
4. Разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности построенной математической модели объекта (возможно на основе простейшего натурального эксперимента)
5. Применение имитационного моделирования.

Робототехника (конструирование, разработка робототехнических устройств)

1. Изучение методов анализа и оптимизационного синтеза робототехнических и мехатронных систем.
2. Математическое моделирование мехатронных и робототехнических систем.
3. Мехатронные устройства
4. Исследование автоматизированных технологических процессов, создаваемых на базе робототехнических и мехатронных систем

Информационные технологии (программирование)

1. Алгоритмы обобщенного решения математических задач.
2. Алгоритмы обработки массивов и матриц.
3. Алгоритмы обработки числовых последовательностей.
4. Рекурсивные алгоритмы.
5. Алгоритмы обработки строк.
6. Алгоритмы работы с файловой системой.

7. Структурное программирование на языках высокого уровня.
8. Реализация сложных алгоритмов с использованием современных систем программирования.