

## **Направление 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

- Решение задачи повышения точности (производительности; снижения себестоимости и т.п.) при формообразовании поверхностей ступенчатых валов (отверстий, плоскостей, эвольвентных, винтовых, фасонных и т.п. поверхностей) машиностроительных изделий.
- Разработка теории формообразования винтовой поверхности, специальных резьб, глубоких отверстий или пазов и т.д.
- Совершенствование технологического процесса изготовления корпусных деталей (фланцев, дисков, валов и т.п.).
- Оптимизация операций фрезерования (точения, сверления, шлифования и т.д.) в условиях нежесткой технологической системы (с использованием станков с ЧПУ, контрольно-измерительной машин).
- Обоснования практики проектирования технологической оснастки в условиях серийного производства.
- Разработка методики реализации операций (точения, сверления, фрезерования, шлифования и т.п.) с использованием имитационного моделирования.
- Технологические методы повышения эффективности операций формообразования типовых деталей (валов, корпусов, фланцев, зубчатых, шлицевых и фасонных деталей и т.п.).
- Оптимизация конструктивно-геометрических параметров режущего инструмента (резцы, сверла, фрезы, метчики и т.п.).
- Разработка методов формообразования при изготовлении валов (нежестких, корпусов, получение элементной стружки и др).
- Размерно-точностной анализ технологических процессов.
- Формообразование отверстий в тонколистовых заготовках термическим сверлением.
- Исследование влияния стратегии координатных измерений и методов математической аппроксимации на точность определения размеров и геометрических отклонений цилиндрических поверхностей.
- Повышение качества поверхностей деталей при обработке на фрезерных станках с ЧПУ
- Разработка программного модуля автоматизированного выбора абразивного инструмента на операции кругового шлифования.

- Потребность действующего производства в создании методологического подхода к проектированию эффективных и экономически обоснованных технологических процессов.
- Исследование физико-механических характеристик металлобетонных базовых элементов металлорежущих станков.
- Снижение трудоёмкости проектирования операций механической обработки поверхностей пространственно-сложной формы.
- Многопроходное фрезерование резьб упорного профиля на трехкоординатных станках с ЧПУ
- Расчет напряженно-деформированного состояния зоны резания заготовки из волокно-армированного композитного материала с использованием метода сглаживания частиц.
- Совершенствование методики подготовки УП за счет разработки ПО для выбора параметра стандартных циклов шлифования.