

Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

Аннотация

Цели освоения дисциплины. Цель преподавания дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств» состоит в формировании у студентов знаний в области основных видов инструментального обеспечения, критериев использования различных инструментальных материалов, основных технологических аспектов применения различного инструментального обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины. Функции и задачи инструментального обеспечения. Инструмент в автоматизированном производстве. Назначение и выбор инструмента в соответствии с технологической задачей. Модель инструментального обеспечения.

Проектирование инструментальных систем. Параметры проектирования систем. Оценка и обеспечение качества системы. Унификация элементов системы инструмента. Система инструментального обеспечения. Подсистема станков и обрабатываемых материалов. Подсистема инструментальных материалов. Подсистема технологических решений.

Структура инструментальных систем. Существующие системы. Анализ инструментальных систем.

Система вспомогательного инструмента. Обоснование размерных параметров. Системы базирования и закрепления. Системы сменных наладок.

Системы сменных режущих пластин. Конфигурация и размеры пластин. Формы передних поверхностей пластин. Типы крепления пластин.

Системы токарного инструмента. Системы узлов крепления СМП. Системы резцов. Системы отрезных и канавочных резцов.

Системы инструмента для обработки отверстий. Системы сверл. Системы зенкеров и разверток. Системы расточного инструмента. Системы резьбонарезного инструмента

Системы инструмента для фрезерования. Система торцовых фрез. Система концевых и торцово-цилиндрических фрез. Система дисковых фрез.

Особенности инструмента для работы в автоматическом цикле. Кодирование и информационный поиск инструмента. Диагностика состояния инструмента.

Системы инструментального обеспечения. Схемы построения систем. Автоматизированная система организации инструментального обеспечения. Хранение и складирование инструмента. Подготовка инструмента к работе. Автоматизированная смена инструмента.

Организация инструментального обеспечения. Учет и нормирование инструмента. Восстановление инструмента. Планирование инструментального обеспечения.

Выбор системы инструмента. Модель взаимодействия инструмента, станка и детали в процессе обработки. Компоновки систем инструмента. Синтез системы инструмента.

Основная литература

1. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : учеб. / ред. Ю. М. Соломенцев. - М. : Высш. шк., 2001. - 270 с. 20
2. Маслов, А. Р. Инструментальные системы машиностроительных производств : учеб. / А. Р. Маслов. - М. : Машиностроение, 2006. - 335 с. 58

Дополнительная литература

1. Воронкова М.Н. Инструментальные материалы и термическая обработка инструментов: учеб. пособие / М.Н.Воронкова, А.В. Хуртасенко, Л.В. Мурыгина. – Белгород: Изд-во БГТУ. – 2011. – 152 с.
2. Инструмент для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГПС/ И.Л. Фадюшин, Я.А. Музыкант, А.И. Мещеряков, А.Р. Маслов. М.: Машиностроение, 1990. – 272 с.
3. Палей С.М., Васильев С.В. Контроль состояния режущего инструмента на станках с ЧПУ. М.: НИИМАШ, 1983. – 52 с.
4. Сборный твердосплавный инструмент / Под общ. ред. Г.Л. Хаета. М.: Машиностроение, 1989. – 256 с.

Справочная и нормативная литература

1. Григорьев, С. Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ : справ. / С. Н. Григорьев, М. В. Кохомский, А. Р. Маслов. - М. : Машиностроение, 2006.
2. Кузнецов, Ю. И. Оснастка для станков с ЧПУ : справочник / Ю. И. Кузнецов, А. Р. Маслов, А. Н. Байков. - М. : Машиностроение, 1990.
3. Справочник инструментальщика -/ Г. В. Боровский, С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов - М. : Машиностроение, 2005.- 463 с
4. Справочник технолога-машиностроителя : в 2-х т. / ред. А. М. - М. : Машиностроение, 2001.
Марочник сталей и сплавов / Под ред. А.С. Зубченко.- М. Машиностроение, 2003. – 782 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.rsl.ru> – электронная библиотека РГБ;
2. <http://lib.walla/> – публичная электронная библиотека;
3. <http://techlibrary.ru> – техническая библиотека;
4. <http://window.edu.ru/window/library> – электронная библиотека научно-технической литературы;

5. <http://www.techlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы;
6. <http://e.lanbook.com> – электронная библиотечная система издательства «Лань»;
7. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib> – библиотека СПбГТУ.