

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

15.03.01 Машиностроение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Станки с числовым программным управлением»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен (зачет, экзамен).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (17 часов), лабораторные занятия (0 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа, предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия и определения. Цель и основные задачи курса. Термины и определения. Этапы развития систем числового программного управления технологическим оборудованием в машиностроении. Основные типы и характеристики систем ЧПУ. Классификация и обозначение станков и систем ЧПУ. Позиционные, непрерывные и универсальные системы. Оперативные системы ЧПУ. Проблемы и тенденции развития числового программного управления технологическим оборудованием в машиностроении. Структура и компоновка оборудования с ЧПУ. Технологические возможности и технические характеристики основных типов станков с ЧПУ. Техно-экономические показатели станков с ЧПУ.

Особенности проектирования станков с ЧПУ. Этапы разработки станков с ЧПУ. Выбор принципиальных схем станков с ЧПУ. Проектирование станков с адаптивным управлением.

Особенности конструкции оборудования с ЧПУ. Привод оборудования с ЧПУ. Регулируемый привод постоянного тока, шаговые двигатели, асинхронный привод. Усилители гидравлического, пневматического и электрического типов. Их основные характеристики и область применения. Особенности кинематики оборудования с ЧПУ. Шариковые винтовые пары и направляющие качения. Безззорные зубчатые передачи. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ.

Общие принципы построения станков с ЧПУ. Особенности построения токарных станков с ЧПУ. Особенности построения зубообрабатывающих станков ЧПУ. Особенности построения шлифовальных станков ЧПУ. Особенности построения фрезерных станков ЧПУ.

Способы автоматической загрузки заготовок. Устройство автоматической смены заготовок. Устройство автоматического зажима

заготовок. Устройство автоматической смены инструмента. Устройство автоматического закрепления режущего инструмента. Режущий инструмент для станков с ЧПУ. Оснастка для станков с ЧПУ.