ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Режущий инструмент»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося. По дисциплине выполняется РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Роль и значение режущих инструментов в машиностроении. Определение, назначение и классификация режущих инструментов (РИ). Требования к режущим инструментам. Стандартизация и нормализация режущих инструментов.

Материалы, применяемые для режущих инструментов. Основные требования к инструментальным материалам. Материалы, применяемые для рабочей части инструмента: инструментальные стали; твердые сплавы; минералокерамика. Их состав, основные марки, свойства, их назначения. Абразивные, алмазные и сверхтвердые инструментальные материалы. Их свойства, состав, основные марки.

Основные принципы построения конструкции режущих инструментов. Инструменты универсального, полууниверсального и специального назначения. Основные части инструмента: рабочая и крепежная, их конструктивные элементы и геометрические параметры. Инструменты цельные, составной и сборной конструкции. Требования к конструкциям. Основные цели и задачи проектирования и расчета режущих инструментов. Оформление чертежа режущего инструмента и назначение технических требований.

Резцы. Типы и назначение резцов. Классификация резцов. Особенности конструкций токарных, расточных, отрезных, фасонных, строгальных и долбежных резцов. Основные положения по конструированию резцов.

Протяжки. Принцип работы протяжек, их определение, назначение и виды, области применения. Конструкция и общие конструктивные элементы. Схемы резания и формообразования, их особенности в образовании поверхностей детали. Расчет протяжек: шаг зубьев, форма и размеры зубьев и впадин, припуск под протягивание, число режущих зубьев. Определение

общих конструктивных размеров протяжки: длина хвостовика, режущей и калибрующей части, и общая длина.

Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки. Общие положения построения конструкции инструментов для обработки отверстий. Конструктивные особенности *сверл*: сверла спиральные, твердосплавные, для глубокого сверления, для кольцевого сверления, сверла алмазные и др. *Зенкеры*. Классификация зенкеров, их применение. Конструктивные особенности зенкеров концевых и насадные и их геометрические параметры. *Развертки*, их типы, конструктивные особенности, применение.

Фрезы. Определение, назначение и типы фрез. Классификация фрез. Фрезы незатылованные, достоинства и недостатки. Фрезы фасонные затылованные, их назначение. Определение конструктивных размеров и геометрических параметров. Фрезы сборной конструкции, особенности крепления режущих элементов.

Инструменты для образования резьб. Общие положения проектирования и принципы работы резьбообразующих инструментов. Виды инструментов. Резьбовые резцы и гребенки, их конструкции. Метчики, их виды и назначение, условия работы и элементы конструкции метчика. Круглые резьбонарезные плашки, их конструкции, режущая и калибрующая части, форма передней поверхности, углы резания. Резьбовые фрезы, их типы: дисковые, гребенчатые.

Зуборезный инструмент. Типы зуборезных инструментов, их применение и эффективность. Исходный контур колеса и инструментальной рейки. Виды инструментов, работающие с профилированием по методу копирования, их назначение. Дисковые зуборезные фрезы. Пальцевые фрезы. Зубодолбежные головки и протяжки для зубчатых колес наружного и внутреннего зацепления. Инструменты, работающие с профилированием по методу обкатки. Червячные зуборезные фрезы. Конструкции фрез и определение конструктивных параметров. Червячные фрезы для червячных колес, особенности их работы; их конструкция и определение конструктивных параметров. Зуборезные долбяки, принцип работы, их типы. Шеверы, их типы, назначение.