

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования режущих инструментов»

(наименование дисциплины)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки

(направленность (профиль) /специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная

(форма обучения)

2023

(год набора)

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов основ профессиональных знаний в области проектирования специального и унифицированного инструмента. Курс направлен на установление, изучение и практическое применение общих закономерностей, присущих различным видам и типам сложных инструментов с целью создания единой системы проектирования лезвийных и шлифовальных инструментов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, и реализуется на 4 курсе(-ах) в 7 семестре(-ах)

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1. Способен проектировать цельные и составные металлорежущие лезвийные инструменты.

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часа(-ов))

5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

6. Разделы (если имеются) и темы дисциплины

Раздел 1. Введение. Основы теории проектирования режущих инструментов (РИ).

Тема 1. Основные проектные задачи, возникающие при проектировании РИ и способы их решения.

Раздел 2. Основные параметры режущей части РИ, назначение этих параметров.

Тема 2. Основные параметры режущей части РИ, их влияние на процесс резания и качество обрабатываемой поверхности. Вид и параметры передней и задней поверхностей инструментов. Изменение углов вдоль режущих кромок

Тема 3. Подрезы и заострения. Затылованные поверхности РИ, их свойства и параметры

Раздел 3. Проектирование фасонных инструментов

Тема 4. Фасонные резцы. Алгоритм проектирования круглых фасонных резцов. Профилирование круглых фасонных резцов.

Тема 5. Алгоритм проектирования дисковых фасонных затылованных фрез с нешлифованным профилем зуба. Профилирование дисковых фасонных фрез с нешлифованным зубом.

Тема 6. Особенности профилирования фасонных фрез с шлифованным профилем

Раздел 4. Проектирование протяжек

Тема 7. Общие конструктивные решения в протяжках. Основные расчетные задачи при проектировании протяжек и методы их решения. Схемы резания, их выбор

Тема 8. Методики проектирования основных типов протяжек

Раздел 5. Проектирование инструментов для обработки резьб

Тема 9. Элементы профиля резьбы, особенности формирования резьбы многолезвийным РИ. Проектные задачи при проектировании резьбообрабатывающих инструментов и методы их решения

Тема 10. Методика проектирования метчиков. Расчет геометрических параметров и исполнительных размеров

Тема 11. Методика проектирования плашек

Раздел 6. Проектирование инструментов для обработки эвольвентных профилей

Тема 12. Основные положения эвольвентного зубчатого зацепления (параметры, переходные кривые, исходный контур).

Тема 13. Инструменты для обработки эвольвентных поверхностей методом копирования. Алгоритм проектирования дисковых модульных фрез

Тема 14. Алгоритм проектирования протяжек для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем. Профилирование шлицевых эвольвентных протяжек при шлифовании их профиля с подъемом заднего центра. Точность профиля при обработке такими протяжками.

Тема 15. Проектирование инструментов для обработки эвольвентных зубчатых колес методом обкатывания. Алгоритм проектирования червячных чистовых зуборезных фрез

Тема 16. Профилирование червячных фрез. Точность обработки профиля червячными фрезами.

Тема 17. Особенности проектирования многозаходных и сборных червячных фрез, а также фрез для червячных зубчатых колес.

Тема 18. Методика проектирования зуборезных долбяков. Профилирование долбяков.

Тема 19. Методика проектирования шеверов

Раздел 7. Проектирование алмазно-абразивных инструментов

Тема 20. Абразивные материалы, виды, характеристики, параметры. Конструктивные решения, применяемые в алмазно-абразивном инструменте. Назначение параметров

7. Автор(ы) рабочей программы

Федонина С.О., к.т.н.