

Предисловие

Принятые условные сокращения

Модуль 1

Сущность технологии машиностроения и ее перспективы

Интенсификация технологических процессов на основе автоматизации и комплексной механизации машиностроения

Цель дисциплины «Технология машиностроения»

Изделия машиностроительного производства

Производственный и технологический процессы в машиностроении и их характеристика

Виды операций технологического процесса

Различие технологий изготовления однотипных изделий в условиях массового, серийного и единичного производства

Современные тенденции развития производства

Дифференциация и концентрация технологического процесса

Проектирование технологических процессов сборки машин

Служебное назначение и конструкция машины

Функциональное назначение детали и ее отдельных поверхностей

Анализ технологичности конструкции машины

Расчет показателей технологичности

Классификация процессов сборки

Структура и содержание технологического процесса сборки

Деление машин на сборочные единицы

Структура и организация сборочных операций

Выбор методов достижения точности

Метод полной взаимозаменяемости

Метод неполной взаимозаменяемости

Метод групповой взаимозаменяемости

Методы регулирования

Методы пригонки

Построение схемы и циклограмм сборки

Нормирование сборочных операций, организация и планирование рабочих мест сборщиков

Типовые технологические процессы сборки машин

Виды сборочных соединений

Клепка

Соединение деталей сваркой

Соединения пайкой

Клеевые соединения

Резьбовые соединения

Сборка шпоночных и штифтовых соединений

Соединения с натягом

Сборка узлов с подшипниками качения

Сборка узлов с подшипниками скольжения

Оформление технологической документации

Примеры тестовых заданий

Список литературы

Модуль 2

Современные способы разделения материалов на штучные заготовки

Резка листового проката

Резка прутка

Методы механической обработки наружных цилиндрических поверхностей

Правка заготовок

Обдирка прутков

Центрование

Обтачивание

Виды и методы чистовой отделочной обработки наружных цилиндрических поверхностей

Отделка наружных цилиндрических поверхностей

Обработка отверстий

Классификация отверстий

Обработка отверстий лезвийным инструментом

Обработка отверстий абразивным инструментом

Методы получения отверстий малых диаметров

Примеры тестовых заданий

Список литературы

Модуль 3

Обработка резьбовых поверхностей

Виды резьб и резьбовой инструмент

Нарезание резьбы резцами

Нарезание резьбы гребенками

Нарезание многозаходных резьб

Нарезание резьбы вращающимися резцами (вихревым методом)

Фрезерование резьбы

Нарезание резьбы плашками и самораскрывающимися резьбонарезными головками

Формирование резьб метчиками

Протягивание резьб

Шлифование резьбы

Накатывание резьбы

Применение различных методов нарезания резьбы

Обработка плоских поверхностей

Обработка плоских поверхностей строганием и долблением

Обработка плоских поверхностей фрезерованием

Обработка плоских поверхностей протягиванием

Обработка плоских поверхностей шлифованием

Отделка плоских поверхностей шабрением

Обработка шпоночных канавок

Обработка шпоночных канавок на валах

Обработка шпоночных пазов в отверстиях

Примеры тестовых заданий

Список литературы

Модуль 4

Обработка цилиндрических зубчатых колёс

Классификация зубчатых колес, общие сведения

Обработка методом копирования

Нарезание зубьев зубчатых колес методом обката (обкатки)

Способы формирования зубьев конических колёс и закругление зубьев

Нарезание прямозубых колес

Нарезание конических колес с круговыми зубьями

Закругление зубьев зубчатых колес

Способы чистовой отделки зубьев зубчатых колес

Обкатка

Шевингование

Метод отделки зубьев цилиндрических зубчатых колес двумя долбяками

Шлифование зубьев цилиндрических зубчатых колес

Зубошлифование конических колес

Зубокалибрование

Притирание

Приработка

Хонингование

Чистовая обработка закаленных зубьев лезвийным инструментом

Рекомендации по проектированию обработки зубчатых колес

Обработка червячных передач

Обработка червяков
Нарезание червячных зубчатых колес
Нарезание зубьев глобоидных колес
Чистовая отделка зубьев червячных колес

Обработка шлицевых поверхностей

Обработка внешних шлицев
Обработка внутренних шлицев
Накатывание зубчатых и шлицевых поверхностей
Примеры тестовых заданий
Список литературы

Модуль 5

Сущность, особенности и способы высокоэффективной чистовой обработки деталей

Классификация методов ППД
Характер сглаживания неровностей исходной поверхности и образования нового микрорельефа
Статические методы обработки
Методы ударного ППД
Электрические и другие современные виды обработки деталей

Общие принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей

Исходные данные для разработки техпроцесса
Последовательность проектирования ТП
Классификация ТП
Примеры тестовых заданий
Список литературы