

ВВЕДЕНИЕ

1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Роль конструктора в технологическом обеспечении качества изделий

Роль технолога в изготовлении конкурентоспособных изделий

Изделия машиностроительного производства

Характеристика машиностроительного производства

Производственный и технологический процессы

Структура технологического процесса

Типы и организационные формы производства

Дифференциация и концентрация технологического процесса

Вопросы для проверки знаний

ВЫБОР ЗАГОТОВОК И СПОСОБОВ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Основные понятия и общие положения

Последовательность выбора способа изготовления заготовок

Характеристика способов формообразования поверхностей заготовок

Заготовки, полученные способами литья

Заготовки, полученные обработкой давлением

Способы получения заготовок сваркой при изготовлении деталей машин

Характеристика основных способов получения заготовок сваркой

Ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Дуговая сварка под флюсом

Дуговая сварка в защитных газах

Газовая сварка

Плазменная сварка

Лазерная сварка

Электронно-лучевая сварка

Стыковая сварка

Вопросы для проверки знаний

ПРИПУСКИ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ

Основные положения для расчета припусков

Способы определения величин припусков

Расчет размеров заготовок

Вопросы для проверки знаний

БАЗИРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК ПРИ ОБРАБОТКЕ НА СТАНКАХ

Общие понятия о базировании

Классификация баз и их характеристика

Способы установки заготовок. Правило шести точек

Обоснование выбора технологических баз и способов обработки

Вопросы для проверки знаний

ТОЧНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ

Общие понятия

Факторы, влияющие на точность механической обработки

Статистические методы анализа точности

Методы оценки надежности технологических систем по параметрам точности

Достижимая и экономическая точность

Вопросы для проверки знаний

КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Основные понятия о качестве поверхности

Шероховатость и волнистость поверхности.

Наклеп обработанной поверхности

Остаточные напряжения после механической обработки поверхностей

Влияние способов обработки и параметров режима резания на шероховатость и физико-механические свойства поверхности

Влияние качества обработанной поверхности деталей на долговечность работы машин и механизмов

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЙ

Основные понятия

Показатели технологичности конструкции изделия (детали)..

Технологический контроль конструкторской документации...

Вопросы для проверки знаний

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Классификация технологических процессов

Методология разработки технологических процессов

Типизация технологических процессов и групповая обработка

Техническое нормирование операций механической обработки

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАЛОВ

Особенности конструкций валов и основные требования к точности их изготовления

Типовые технологические процессы обработки заготовок валов

Технологический процесс изготовления вала в условиях среднесерийного производства

Особенности выполнения основных операций механической обработки валов

Контроль валов

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Служебное назначение и типовые конструкции зубчатых колес

Материалы, используемые для изготовления зубчатых колес

Технические требования к зубчатым колесам

Способы получения заготовок зубчатых колес

Основные схемы базирования заготовок зубчатых колес

Типовой технологический процесс изготовления одновенцовых цилиндрических зубчатых колес

Контроль зубчатых колес и зубчатых передач в сборе

Вопросы для проверки знаний

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О ТЕХНОЛОГИИ СБОРКИ

Процессы сборки машин и классификация их видов

Организационные формы сборки

Проектирование технологических процессов сборки

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК СО СНЯТИЕМ МАТЕРИАЛА С ПОВЕРХНОСТИ

Способы обработки материалов резанием и классификация движений в металлорежущих станках

Физические явления, сопровождающие процесс резания

Параметры режима резания

Элементы и геометрия токарных резцов, виды стружек

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК НА СТАНКАХ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ

Обработка поверхностей точением

Типы станков токарной группы

Типы токарных резцов

Технология обработки точением

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ

ЗАГОТОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНКОВ СВЕРЛИЛЬНО-РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ

Характеристика способа сверления

Типы сверлильных станков

Режущий инструмент, используемый при сверлении

Технология обработки сверлением

Обработка поверхностей заготовок с использованием расточных станков

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ

Характеристика способа фрезерования

Типы фрезерных станков

Типы фрез и технологическая оснастка фрезерных станков

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОТЯЖНЫХ СТАНКОВ

Характеристика способа обработки протягиванием

Типы протяжных станков

Параметры режима резания и геометрия протяжек

Особенности процесса протягивания

Вопросы для проверки знаний

ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРОГАЛЬНЫХ И ДОЛБЕЖНЫХ СТАНКОВ

Характеристика способов обработки строганием и долблением

Виды строгальных и долбежных станков

Типы строгальных и долбежных резцов

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ

ЗАГОТОВОК ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКОВ

Способы обработки заготовок зубчатых колес

Технологические требования к конструкции зубчатых колес

Вопросы для проверки знаний

ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

Характеристика способа шлифования

Характеристика шлифовальных станков

Основные виды шлифовальных работ

Абразивный инструмент, используемый при шлифовании

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Полирование поверхностей заготовок

Притирка поверхностей

Хонингование

Суперфиниширование

Вопросы для проверки знаний

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Понятие об электрофизических и электрохимических способах обработки

Электроэрозионная обработка поверхностей

Электроимпульсная обработка

Высокочастотная электроэрозионная обработка

Электроконтактная обработка

Вопросы для проверки знаний

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ

Электрохимическое полирование

Электрохимическая размерная обработка

Электроабразивная и электроалмазная обработка

Вопросы для проверки знаний

АНОДНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Вопросы для проверки знаний

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА

Вопросы для проверки знаний

ОБРАБОТКА СВЕТОВЫМ ЛУЧОМ

Вопросы для проверки знаний

ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК

Вопросы для проверки знаний

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ОБРАБОТКА

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Вопросы для проверки знаний

ТЕХНОЛОГИИ НАНОРАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ

Вопросы для проверки знаний