

СТРОЕНИЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Конструкционные материалы в машиностроении

Строение конструкционных материалов

Строение сплавов

Правило фаз

Железо и его сплавы

Диаграмма состояния ($Fe - Fe_3C$)

Основные свойства металлов и сплавов

Механические и физические свойства материалов

Технологические свойства материалов

Эксплуатационные свойства материалов

Методы исследования строения металлов и сплавов и их свойств

ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Современное металлургическое производство и его продукция

Производство чугуна

Процесс получения чугуна в доменной печи

Классификация чугунов по структуре

Производство стали

Получение стали в кислородном конвертере

Получение стали в мартеновской печи

Производство стали в электропечах

Новые методы производства и обработки стали

Разливка стали

Строение стального слитка

Классификация сталей

Производство цветных металлов

Получение меди и её сплавов

Получение алюминия и его сплавов

Получение магния и его сплавов

Получение титана и его сплавов

Классификация цветных металлов и сплавов

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОТЛИВОК

Изготовление отливок в песчаных формах

Технологический процесс производства отливок в песчаных формах

Технология изготовления литейных форм и стержней

Заливка форм, выбивка и очистка литья

Изготовление отливок специальными методами литья

Изготовление отливок в оболочковых формах

Изготовление отливок по выплавляемым моделям

Изготовление отливок в металлических формах(кокилях)

Изготовление отливок литьём под давлением

Изготовление отливок литьём под вакуумным всасыванием

Изготовление отливок штамповкой жидкого металла

Изготовление отливок центробежным литьём

Изготовление отливок электрошлаковым литьём

Изготовление отливок непрерывным или полунепрерывным литьём

Выбор рационального способа изготовления отливок

Изготовление отливок из различных сплавов

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Сущность обработки металлов давлением

Основные способы обработки металлов давлением

Получение машиностроительных профилей

Виды машиностроительных профилей

Производство прокатанных профилей

Производство прессованных профилей

Волочение машиностроительных профилей

Получение поковок машиностроительных профилей

Получение поковок ковкой

Получение поковок горячей объёмной штамповкой

Изделия, получаемые холодной штамповкой

Холодная объёмная штамповка
Листовая штамповка
ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Физико-химические основы получения сварного соединения
Дуговая сварка
Сущность процесса
Ручная дуговая сварка
Автоматическая дуговая сварка
Дуговая сварка в защитных газах
Электроды для сварки и наплавки
Электрошлаковая сварка
Сварка плазменной струёй
Контактная сварка
Сущность процесса
Стыковая сварка
Точечная сварка
Шовная (роликовая) сварка
Сварка трением
Ультразвуковая сварка
Холодная сварка
Особенности сварки различных металлов и сплавов
Сварка углеродистых и легированных сталей
Сварка высокохромистых сталей
Сварка аустенитных хромоникелевых сталей
Сварка чугуна
Сварка меди и её сплавов
Сварка алюминия и его сплавов
Сварка тугоплавких металлов и сплавов
Контроль качества сварных соединений
Технологичность сварных соединений
ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ
Классификация технологических методов обработки заготовок
Геометрические параметры режущего инструмента
Режим резания
Физические основы процесса резания
Выбор материала инструмента
ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
Обработка заготовок на станках токарной группы
Режущий инструмент и технологическая оснастка токарных станков
Обработка заготовок на станках сверлильно-расточной и строгально-протяжной групп
Сверление
Режущий инструмент и технологическая оснастка сверлильных станков
Режим резания
Типы сверлильных станков
Обработка заготовок на станках строгально-протяжной группы
Режущий инструмент и схемы обработки заготовок на строгальных и долбежных станках
Обработка заготовок протягиванием
Параметры резания при протягивании
Конструкция протяжек
Обработка заготовок на станках фрезерной группы
Фрезерование
Режим резания при фрезеровании
Фрезерные станки и приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках
Шлифование
Финишная обработка поверхности
Качество обработанных поверхностей деталей машин
Методы оценки качества поверхности деталей
Точность изготовления деталей машин
ЗУБОНАРЕЗАНИЕ
Формообразование профилей зубчатых колёс

Метод обкатки (огибания)
Режущий инструмент для нарезания зубчатых колёс методом обкатки
Нарезание зубчатых колёс на зубофрезерных станках
Нарезание зубчатых колёс на зубодолбежных станках
Зубозакругление
Отделочные методы обработки зубчатых колёс
ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ
Электрохимическая обработка (ЭХО)
Электроимпульсная обработка (ЭИО)
Электронно-лучевая обработка (ЭЛО)
Плазменная обработка (ПО)
Электровзрывная обработка (ЭВО)
Магнитоимпульсное формообразование (МИФ)
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Характеристика композиционных материалов
Изготовление изделий из металлических композиционных материалов
Изготовление деталей из композиционных порошковых материалов
Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов
Изготовление деталей из резиновых материалов
ОБРАБОТКА ПЛАСТМАСС РЕЗАНИЕМ
Физические основы процесса резания пластмасс
Обрабатываемость пластмасс некоторыми способами лезвийной обработки
Особенности обработки пластмасс на отделочных операциях
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗАГОТОВОК ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛАСТИКОВ
ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАСТМАСС
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ЗАГОТОВОК
ТЕСТЫ
Тест 1
Тест 2
Тест 3
Тест 4
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ