

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Проектирование и производство заготовок»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет (зачет, экзамен)*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические, самостоятельная работа обучающегося. По дисциплине предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общие понятия о заготовках. Определения детали и заготовки. Классификация заготовок. Производство заготовок. Точность и качество заготовок. Понятия о допусках и предельных отклонениях на размеры разных видов заготовок. Припуски на механическую обработку. *Основы выбора заготовок.* Методы и способы производства заготовок. Факторы, влияющие на выбор заготовки. Технико-экономический анализ при выборе способа получения заготовок.

Производство литых заготовок. Способы получения литых заготовок. Технологические возможности способов. Типовые технологические процессы изготовления отливок. Оборудование и оснастка литейного производства. Методы контроля качества отливок. Литейные свойства сплавов. Литейные сплавы. *Конструирование отливок.* Технологичность конструкций литейных заготовок. Элементы отливок: толщина стенок, сопряжения стенок, радиусы закругления, ребра жесткости, отверстия, технологические уклоны и др. Разработка чертежа отливки. Технические требования к литым заготовкам.

Производство заготовок обработкой металлов давлением. Особенности обработки металлов давлением. Нагрев металла при обработке давлением. Оборудование для нагрева. Основные законы пластической деформации.

Производство заготовок ковкой. Технологические возможности процессаковки. Основные операцииковки. Оборудование, инструмент и оснастка. Расчет исходной заготовки. Технологический процесс изготовлениякованой поковки.

Производство заготовок штамповкой. Классификация способов штамповки. *Горячая объемная штамповка.* Типы штампов. Плоскости разъема штампов. Оборудование, инструмент и оснастка. Конструирование штампованных заготовок. Технологический процесс изготовления штампованных поковок. Отделочные операции. *Холодная объемная штамповка.* Технологические возможности холодной объемной штамповки. Оборудование, оснастка. *Листовая штамповка.* Разделительные и формообразующие операции листовой штамповки. Особенности расчета размеров исходных заготовок – раскройных карт. Технологический процесс изготовления штампованных заготовок. Оборудование, инструмент, оснастка. Материалы дляковки и штамповки.

Производство заготовок из проката. Виды заготовок из сортового, листового и специального проката. Припуски на механическую обработку. Способы резки и правки заготовок. Оборудование и оснастка. Особенности выбора профиля проката, как заготовки, по форме поперечного сечения детали. Материалы для сортаментов и проката.

Производство сварных комбинированных заготовок. Виды сварных комбинированных заготовок. Классификация сварки. Свариваемость металлов и сплавов. *Способы и виды термической сварки:* ручной дуговой; под флюсом; в среде защитных газов; плазменной; электрошлаковой; газовой; лазерной. Технологические возможности способов производства сварных комбинированных заготовок. Оборудование, материалы, инструмент, оснастка. *Способы термомеханической сварки:* контактной стыковой, точечной и шовной; диффузионной; газопрессовой. *Способы механической сварки:* холодной; трением; ультразвуковой. Технологические возможности способов производства сварных заготовок. Оборудование, оснастка. Конструирование сварных комбинированных заготовок. Оформление чертежей сварных заготовок. Технологический процесс изготовления сварных заготовок.

Производство заготовок из порошковых материалов. Классификация заготовок. Точность размеров и шероховатость поверхностей заготовок. Порошковые материалы: антифрикционные; фрикционные; твердосплавные, конструкционные; жаропрочные и жаростойкие. Химический состав, физико-механические и технологические свойства материалов. Методы получения порошков. Способы формования и спекания. Технологический процесс изготовления порошковых заготовок. Оборудование и оснастка.