

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Технологические процессы и оборудование заготовительных цехов»

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. Типы заготовительных производств; цеха, участки, подразделения. Методы и способы производства заготовок. Точность и качество заготовок. Понятия о допусках и предельных отклонениях на размеры разных видов заготовок.

Производство литых заготовок. Общие сведения. Процессы получения литых заготовок: в песчано-глинистых формах, специальными способами в разовых и многоразовых формах. Технологические особенности способов. Типовые технологические процессы изготовления отливок. Оборудование и технологическая оснастка литейных цехов. Зависимость допусков размеров и качества поверхностей отливок и припусков на обработку от способов их изготовления. Методы контроля качества отливок. Литейные свойства сплавов: физико-механические и технологические. Влияние примесей на литейные свойства сплавов. Литейные сплавы: чугуны, стали и титановые сплавы. Литейные цветные сплавы: алюминиевые, магниевые и медные.

Производство заготовок обработкой металлов давлением. Общие сведения об обработке металлов давлением. Нагрев исходных заготовок под обработку давлением. Оборудование для нагрева. Основные законы пластической деформации. Производство заготовок *ковкой*. Технологические особенности процесса ковки. Основные операции ковки. Оборудование, инструмент и оснастка. Расчет исходной заготовки. Технологический процесс изготовления кованых поковок.

Производство заготовок штамповкой. Классификация способов штамповки. Технологические особенности горячей объемной штамповкой.

Типы штампов. Плоскости разъема штампов. Технологический процесс изготовления штампованных поковок. Отделочные операции. Оборудование, инструмент и оснастка. Способы *холодной* объемной штамповки: выдавливание, высадка, формовка, калибровка, чеканка. Технологические особенности холодной объемной штамповки. Оборудование, инструмент и оснастка. *Листовая* штамповка. Разделительные и формообразующие операции листовой штамповки. Особенности расчета размеров исходных заготовок – разверток, раскройных карт. Технологический процесс изготовления штампованных заготовок. Оборудование, инструмент, оснастка кузнечно-штамповочных цехов. *Материалы* для ковки и штамповки. Деформируемые *стали* и *цветные сплавы*. Химический состав, физико-механические и технологические свойства сплавов.

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. Технологический процесс изготовления сварных заготовок.

Производство заготовок из порошковых материалов. Общие сведения. Классификация заготовок. Применение изделий из порошковых материалов в машиностроении. Порошковые материалы, их химический состав, физико-механические и технологические свойства.

Методы и способы порошковой металлургии получения порошков. Способы формования и спекания изделий из порошков. Технологический процесс изготовления изделий из порошковых материалов. Оборудование и оснастка.

Порошковые материалы: антифрикционные, фрикционные, конструкционные. Их свойства. Порошковые материалы для производства твердых сплавов. Область применения изделий из металлических порошков.