

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 (17), практические (34), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов. 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 процессаковки. Основные операцииковки. 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* дляковки 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.