

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов**

##### **механосборочных производств**

##### **Аннотация рабочей программы**

##### **дисциплины «Проектирование технологических процессов механосборочных производств»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, дифзачет, экзамен.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), практические (*68 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет - *222 часа.*

*(Предусмотрена курсовая работа.)*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### **1. Проектирование технологических процессов сборки изделий**

Изучение служебного назначения и конструкции изделия и их роль в анализе документации. Определение типа производства и организационной формы сборки для условий проектируемой технологии. Анализ чертежа и технических условий. Выявление конструкторских баз и размерных связей между элементами и поверхностями изделия. Применение теории размерных цепей для анализа конструкторской документации. Анализ технологичности конструкции изделия. Количественная и качественная оценка технологичности конструкции изделия. Выбор и сравнительный анализ методов обеспечения точности сборки для замыкающих звеньев изделия. Установление порядка комплектования изделия и разработка вариантов построения технологических схем сборки. Анализ вариантов схем сборки, выбор и построение рациональной схемы. Разработка предварительного варианта технологического маршрута сборки изделия. Назначение технологических баз при проектировании сборочных операций. Выбор оборудования для оснащения сборочных операций. Определение рациональных режимов работы сборочного оборудования и уточнение его необходимых характеристик. Прогнозирование качества сборки соединений и выработка рекомендаций по изменению режимов сборки. Нормирование времени сборочных работ и выработка рекомендаций по изменению структуры технологического маршрута сборки. Проектирование сборочных операций. Разработка структуры операций и их анализ. Формирование записи операций и переходов на слесарные и слесарно-сборочные операции, в соответствии с ГОСТ 3.1703-79. Разработка операционных эскизов. Определение параметров изделия подлежащих контролю. Разработка рациональных схем и выбор оборудования для контроля. Оформление технологической документации в соответствии с ГОСТ 3.1407-86.

## 2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин

Определение типа производства и формы организации труда для условий изготовления деталей. Изучение служебного назначения и конструкции детали. Анализ чертежа и технических условий на изготовление детали. Анализ технологичности конструкции детали. Анализ существующего метода получения заготовки. Анализ правильности назначения технологических баз. Анализ применяемых методов обработки поверхностей. Анализ выбранного оборудования для оснащения операций. Анализ правильности выбора средств технологического оснащения операций. Анализ правильности выбора измерительных средств для контроля изделия. Выбор вариантов получения заготовки для данных условий производства и их анализ. Методика проектирования чертежа заготовки и назначение технических требований предъявляемых к ней. Назначение технологических баз, оценка погрешности базирования и ее допустимости. Выбор рациональных методов обработки поверхностей детали. Разработка последовательности обработки поверхностей детали, их анализ и составление предварительного варианта технологического маршрута. Выбор оборудования для оснащения операций технологического процесса. Выбор рационального режущего инструмента для оснащения операций механической обработки. Выбор вспомогательного инструмента для оснащения операций технологического процесса. Выбор рациональных конструкций приспособлений. Выбор измерительного инструмента для оснащения технологических операций. Разработка схем контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Выбор припусков на обработку поверхностей и их проверка расчетно-аналитическим методом. Последовательные, последовательно-параллельные и параллельные схемы построения технологических операций. Их сравнительный анализ. Разработка структуры технологических операций для различных видов оборудования и их анализ. Определение рациональных режимов обработки отдельных поверхностей. Прогнозирование ожидаемой точности обработки поверхностей и выработка мероприятий по изменению геометрических и технологических параметров процесса. Прогнозирование ожидаемой шероховатости обработки поверхностей и выработка мероприятий по изменению геометрических и технологических параметров процесса. Нормирование времени на выполнение операций механической обработки, анализ результатов и выработка мероприятий по изменению структуры операций. Экономическая оценка вариантов выполнения технологических операций. Проектирование схем технологических наладок оборудования. Разработка расчетно-технологических карт для операций, выполняемых на станках с ЧПУ. Правила записи операций и переходов по обработке деталей машин резанием. Правила оформления документации в соответствии с ГОСТ 3.1404-86. Оформление технологической документации для операций, выполняемых на оборудовании с ЧПУ.