

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование средств технологического оснащения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения
Общий объем дисциплины – 9 з.е. (324 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-3.1: Способен проектировать специальные приспособления для установки заготовок на станках;
- ПК-3.2: Разрабатывает технические задания на проектирование технологической оснастки;
- ПК-3.4: Способен обеспечить технологичность конструкции разработанной технологической оснастки;
- ПК-3.5: Оформляет конструкторско-технологическую документацию на проектируемую технологическую оснастку;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Проектирование средств технологического оснащения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение. Основные термины и определения. Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие о технологической оснастке механо-сборочного производства. Классификация приспособлений по их целевому назначению, по степени специализации, по уровню механизации и автоматизации и другим признакам. Системы станочных приспособлений в соответствии с ЕСТПП, их технологические характеристики и область применения. Приспособления, как элемент технологической или измерительной системы. Влияние приспособлений на точность обработки, сборки и контроля. Элементы, входящие в состав приспособлений и выполняемые ими функции. Общие требования, предъявляемые к приспособлениям. Нормализация и стандартизация приспособлений и их элементов..

2. Методика проектирования технологической оснастки (специальных приспособлений для установки заготовок на станках). Исходные данные для проектирования. Формулирование функционального назначения и технических требований на приспособление. Общие правила выбора средств технологического оснащения. Последовательность выбора систем технологической оснастки. Анализ влияния основных факторов на выбор систем станочного приспособления. Последовательность и методика проектирования приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений. Особенности проектирования приспособлений в САД – системах. Проектирование «снизу-вверх» и «сверху-вниз». Технологичность конструкции разрабатываемой технологической оснастки (приспособлений). Формирование технического задания на проектирование технологической оснастки..

3. Проектирование элементов приспособления. Принципы базирования заготовок (изделий) в приспособлениях. Классификация баз. Погрешность установки заготовок в приспособлениях; погрешность базирования, закрепления, установки и фиксации приспособлений на станке. Методика расчета приспособлений на точность: проектная и проверочная задачи. Типовые схемы установки заготовок (изделий) в приспособлениях и расчет погрешностей базирования. Погрешность закрепления. Погрешность положения заготовки, вызванная неточностью приспособления. Установочные элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материалы и эксплуатационные характеристики, область применения. Реализация технологической схемы базирования в конструкции приспособлений. Определение типа установочных элементов приспособлений, их количества и расположения в соответствии с теоретической схемой базирования заготовок и требуемой точности обработки..

4. Корпусные и вспомогательные элементы приспособлений и инструментов. Функциональное назначение, особенности применения. Делительные устройства. Кондукторы и

их расчет. Функциональное назначение, основные типы приспособлений, предъявляемые к ним требования. Устройства и приспособления для закрепления режущего инструмента на станках различного типа. Особенности проектирования приспособлений для установки и закрепления режущего инструмента. Конструкции стандартных вспомогательных инструментов для закрепления режущего инструмента..

5. Закрепление заготовок в приспособлении, зажимные устройства и силовые приводы приспособлений. Силы, действующие на заготовку (изделие) в процессе обработки, сборки и контроля. Выбор схем закрепления заготовок, составление схемы сил, действующих на заготовку в процессе обработки. Методика расчета сил зажима заготовок (изделия), обеспечивающих неизменность ее положения, достигнутого при базировании. Типовые схемы расчета. Функциональное назначение зажимных устройств, приспособлений и определяемые к ним требования. Элементарные зажимные устройства. Клиновые зажимы. Зажимные устройства, основанные на принципе клина: плунжерные, винтовые, эксцентриковые. Рычажные зажимы. Центрирующие установочно-зажимные элементы: цанговые зажимы, патроны с гидропластом. Конструктивное исполнение установочно-зажимных устройств, методика их расчета, область применения. Стандартизация зажимных устройств. Силовые приводы и устройства приспособлений: пневматические, гидравлические, пневмогидравлические, механо-гидравлические, электромеханические, электромагнитные, магнитные, центробежно-инерционные..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ТМ

А.В. Балашов

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин