

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по предмету «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА» при поступлении на специальность «Технология машиностроения» выпускников средних специальных учебных заведений

1. Общие сведения о станочных приспособлениях.

Станочные приспособления. Определение понятия «станочное приспособление». Классификация приспособлений по технологическому назначению, специализации и уровню механизации и автоматизации. Основные элементы станочных приспособлений.

Основные принципы выбора станочных приспособлений. Основные понятия о типах производств. Принципы выбора станочных приспособлений в зависимости от технологического назначения и типа производства.

Базирование заготовок в станочных приспособлениях. Основные положения теории базирования. Правило 6-ти точек. Базирование, база и виды баз. Основные схемы базирования. Графическое обозначение опор, зажимов и установочных элементов.

Установочные и зажимные элементы приспособлений. Назначение и виды установочных элементов. Требования, предъявляемые к установочным элементам. Опоры для установки заготовки на плоские поверхности. Установочные опорные призмы. Оправки для установки заготовок на внутреннюю цилиндрическую поверхность.

Назначение и виды зажимных элементов. Требования, предъявляемые к зажимным элементам. Винтовой, рычажный, эксцентриковый и клиповый зажимные устройства: принцип работы, применение, развиваемое усилие зажима.

Направляющие элементы приспособлений. Назначение направляющих элементов. Кондукторные втулки: постоянные, сменные, быстросменные, специальные. Кондукторные плиты, кондуктора и их виды.

Поворотные и делительные устройства, назначение и виды. Типовая конструкция делительного устройства. Фиксаторы, конструкции фиксаторов.

Корпуса и вспомогательные элементы. Назначение корпусов и требования, предъявляемые к ним. Виды корпусов в зависимости от способа изготовления. Крепление корпуса приспособления на столе станка.

Вспомогательные элементы приспособлений: прижимные устройства, выталкиватели, защелки, откидные винты.

Использование механизированных приводов в станочных приспособлениях. Назначение и виды механизированных приводов.

Пневматический привод, виды пневматических приводов. Усилие, развиваемое поршневым и диафрагменным пневмодвигателями.

Гидравлический привод, достоинства гидравлического привода. Расчет усилия, развиваемого приводом.

Пневмогидравлический привод. Устройство и принцип работы.
Электромеханический, электромагнитный и вакуумный приводы.

2. Технологическая оснастка для обработки и сборочных работ.

Вспомогательный инструмент. Назначение вспомогательного инструмента, его виды. Вспомогательный инструмент к токарным, сверлильным и фрезерным станкам.

Вспомогательный инструмент для станков с ПУ. Особенности вспомогательного инструмента для станков с ПУ. Системы вспомогательного инструмента для различных групп станков с ПУ.

Вспомогательные приспособления для слесарных и механосборочных работ. Назначение и типы приспособлений. Универсальные приспособления для единичного и мелкосерийного производства. Специальные приспособления. Элементы сборочных приспособлений.

3. Особенности применения универсально-сборных и других приспособлений.

Назначение и конструктивные особенности универсально-сборочных приспособлений (УСП).

Основные детали и элементы системы. Комплекты УСП- 8, УСП-12. УСП-16.

Конструктивные особенности сборно-разборных приспособлений (СРП). Назначение и конструктивные особенности СРП. Основные базовые элементы системы.

4. Методика проектирования станочных приспособлений.

Рекомендация по проектированию станочных приспособлений. Исходные данные для проектирования. Требования, предъявляемые к приспособлениям. Последовательность выполнения отдельных этапов проектирования.

Расчет приспособлений на точность. Погрешности базирования и установки. Выбор схемы приспособления и установочных элементов. Факторы, влияющие на выбор схемы приспособления. Основные рекомендации по выбору установочных элементов.

Методика силового расчета. Взаимосвязь сил зажима и сил резания, действующих на заготовку. Расчет зажимных усилий в зависимости от схемы обработки.

Технико-экономическое обоснование применения приспособлений. Составление годовых затрат и годовая экономия по сравнительным вариантам. Расчет экономического эффекта применения приспособления.

5. Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки.

Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Последовательность разработки конструкции приспособления. Стандартизация и нормализация при конструировании приспособлений. Требования безопасности к станочным приспособлениям.

Оформление графической документации дня станочного приспособления. Требования действующих стандартов ЕСКД и ЕСТПП при оформлении чертежа общего вида. Составление спецификации и технического описания конструкции приспособления и принципа его работы. Оформление рабочих чертежей деталей приспособления.

6. Контрольно-измерительные приспособления.

Назначение контрольно-измерительных приспособлений. Типы контрольных приспособлений и их основные элементы.

Контрольные приспособления с предельным измерительным устройством: скобы, пробки, щупы, с электроконтактным датчиком.

Контрольные приспособления с отсчетными измерителями: рычажные индикаторы, пневматические микрометры.

Литература

1. Данилевский, В. В. Технология машиностроения : учебник для техникумов / В. В. Данилевский. – Москва : Высшая школа, 1984.
2. Махаринский Е. И. Технология машиностроения : пособие для абитуриентов и студентов факультета повышения квалификации и переподготовки кадров УО «ВГТУ» / Е. И. Махаринский [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2011.

Программа составлена на основании учебной программы по курсу «Технологическая оснастка» для студентов средних специальных учебных заведений, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь.

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании приемной комиссии

Протокол №__3__ от «__02__»__05____2014 г.

Ответственный секретарь
приемной комиссии

В.В. Петухов

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология и оборудование машиностроительного производства.

Протокол №__15__ от «__10__»__04____2014 г.

Зав. кафедрой ТиОМП

В.И. Ольшанский

Разработчик
доцент кафедры ТиОМП

Н.В. Беляков