

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018.2
Б91

А

Бунаков, Павел Юрьевич.
Б91 Высокоинтегрированные технологии в металлообработке / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 209 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-488-9

Учебное пособие содержит материал для выполнения курсового проекта «Разработка элементов интегрированной технологии проектирования и изготовления детали-представителя», включающего в себя построение модели детали и сборочного узла, проектирование технологического процесса изготовления, в том числе управляющую программу для станка с ЧПУ и разработку расчетно-аналитического модуля конструкторско-технологического назначения.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 151001 «Технология машиностроения», специализация «САПР технологических процессов». Будет полезно студентам средних специальных учебных заведений, а также конструкторам и технологам машиностроительных предприятий.

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018.2

Электронное издание на основе печатного издания: Высокоинтегрированные технологии в металлообработке / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 208 с. — ISBN 978-5-94074-628-7. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-488-9

© Бунаков П. Ю. Широких Э.В., 2011
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2011

А

Содержание

Предисловие	6
Введение.....	7
Глава 1. Высокоинтегрированные технологии проектирования	9
Глава 2. Задачи курсового проектирования	15
Глава 3. Разработка маршрутно-операционного технологического процесса	21
3.1. Определение структуры операций.....	22
3.2. Выбор оборудования для обработки поверхностей	27
3.3. Определение промежуточных припусков и размеров.....	32
3.4. Определение режимов резания и технических норм времени	38
Глава 4. Основные возможности системы T-FLEX	47

Глава 5. Проектирование УП для станка с ЧПУ	57
5.1. Математическая характеристика поверхностей	58
5.2. Формирование математической модели.....	66
5.2.1. 3D-элементы построения	66
5.2.2. Основные трехмерные операции.....	72
5.2.3. Построение 3D-модели	77
5.3. Проектирование управляющей программы	97
5.3.1. Выбор инструмента.....	97
5.3.2. Выбор вида обработки	101
5.3.3. Выбор постпроцессора и имитация обработки.....	109
5.3.4. Проектирование управляющих программ.....	112
5.4. Операторы управляющей программы.....	120
 Глава 6. Проектирование станочного приспособления	 125
6.1. Методика проектирования станочных приспособлений.....	126
6.2. Пример проектирования станочного приспособления	131
6.2.1. Составление схемы базирования	131
6.2.2. Составление компоновочной схемы	131
6.3. Расчет усилий зажима	134

Глава 7. Расширение функциональности САПР	141
7.1. Визуальная среда программирования	142
7.2. Основы языка программирования Pascal	144
7.2.1. Типы данных	147
7.2.2. Операторы языка	150
7.2.3. Процедуры и функции	157
7.3. Основные понятия визуального программирования	162
7.3.1. Структура программного модуля	163
7.3.2. Проектирование приложения	164
7.3.3. Связь с системой T-FLEX	174
7.4. Разработка прикладного программного модуля	190
7.4.1. Постановка задачи	190
7.4.2. Разработка алгоритма и блок-схемы	192
7.4.3. Кодирование и отладка программы	193
7.4.4. Разработка документации	198
Заключение	201
Перечень используемых сокращений	203
Список литературы	205