

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

**Разработка стратегии создания инновационных  
технологических процессов**

Электронное учебное пособие

САМАРА

2011

Авторы: **Проничев Николай Дмитриевич,  
Шулепов Александр Павлович,  
Чемпинский Леонид Андреевич,  
Мещеряков Александр Викторович**

Рецензент:

зав. каф. «Механической обработки материалов», д-р техн. наук, проф.  
Скуратов Д. Л.

**Разработка стратегии создания инновационных технологических процессов** [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. Д. Проничев, А. И. Шулепов, Л. А. Чемпинский, А. В. Мещеряков; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (10,3 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-RW).

Учебное пособие включает курс лекций, который разделен на две части: блок базовых лекций и блок инновационных лекций, отражающие специфику создания технологических процессов, реализуемых в условиях использования современного высокотехнологического оборудования и современного режущего инструмента.

Учебное пособие предназначено для студентов факультета ДЛА по направлению 160700.68 «Двигатели летательных аппаратов», изучающих дисциплину «Инновационные производственные технологии в двигателестроении» в 9 и А семестрах. Также к инновационному блоку лекций разработаны презентации, которые издаются отдельным мультимедийным пособием.

Разработано на кафедре ПДЛА.

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	6
БЛОК БАЗОВЫХ ЛЕКЦИЙ	
ТЕМА 1: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....	7
1 Объект производства. Структура производственного процесса.....	7
2 Рабочий чертёж и виды поверхностей детали.....	8
3 Типы производства и их признаки.....	12
4 Способы достижения заданных размеров.....	14
ТЕМА 2: ОСНОВЫ ТЕОРИИ БАЗИРОВАНИЯ ЗАГОТОВОК.....	17
1 Понятие о базах и базировании.....	17
2 Классификация баз.....	22
2.1 Классификация баз по назначению.....	22
2.2 Классификация баз по лишаемым степеням свободы.....	23
2.3 Классификация баз по характеру проявления.....	25
3 Рекомендации к решению задач по базированию.....	27
ТЕМА 3: ТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ.....	33
1 Точность и погрешность. Категории и виды точности.....	33
2 Виды совокупности деталей.....	34
3 Взаимосвязь между погрешностями геометрических параметров.....	35
4 Структура (состав) погрешностей геометрического параметра.....	36
5 Определение первичных погрешностей обработки.....	38
5.1 Классификация погрешностей.....	38
5.2 Жёсткость и податливость технологической системы.....	39
5.3 Погрешности, связанные с упругими деформациями технологической системы под действием сил резания.....	41
5.4 Погрешности обработки, обусловленные деформацией заготовки под дей- ствием сил закрепления.....	42
5.5 Определение погрешностей, связанных с упругими деформациями систе- мы под влиянием нагрева.....	44
5.6 Погрешности, возникающие в результате размерного износа инструмента.....	46
5.7 Погрешности, вызванные внутренними остаточными напряжениями.....	48
5.8 Погрешности, связанные с неточностью мерного и профильного инструмента.....	49
5.9 Кинематические погрешности.....	49
5.10 Погрешности, связанные с геометрической неточностью станков.....	49
5.11 Погрешности настройки станков.....	50
6 Определение первичных погрешностей установки.....	51
6.1 Первичные погрешности установки, обусловленные упругими и пласти- ческими деформациями установочной поверхности заготовки под влиянием сил резания и закрепления.....	51