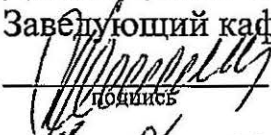


1

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Машиностроительный факультет**  
**Кафедра «Технология машиностроения»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
  
В.К. Шелег  
«17» 06 2021 г.  
число, месяц, год

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Создание типовых процессов для обработки конструктивных элементов типа «Пластина» и автоматизация разработки управляющих программ для станков с ЧПУ»

Специальность: 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направление специальности: 1-53 01 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение и приборостроение)

Специализация: 1-53 01 01-01 02 «Автоматизация технологической подготовки производства»

Студент группы 10303116

  
подпись, дата

В.А.Астровский  
инициалы и фамилия

Руководитель

  
подпись, дата

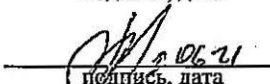
профессор И.А.Каштал'ян  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:  
по АСТПП

  
подпись, дата

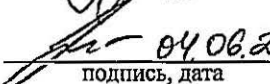
профессор И.А.Каштал'ян  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

  
подпись, дата

профессор Е.М. Карпенко  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за  
нормоконтроль

  
подпись, дата

профессор И.А.Каштал'ян  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

Расчётно-пояснительная записка – 99 страниц

Графическая часть – 9 листов

Магнитные(цифровые) носители –     единиц

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 99 с., 49 рис., 16 табл., 8 источников, 0 прилож.

Тема дипломного проекта: «Создание типовых процессов для обработки конструктивных элементов типа “Пластины” и автоматизация разработки управляющих программ для станков с ЧПУ».

Целью проекта является автоматизированное проектирование маршрута и разработка типовых процессов для обработки конструктивных элементов с использованием интегрированных программных средств.

В процессе выполнения дипломного проекта:

1. Предложен метод автоматизации механической обработки.
2. Показаны возможности Siemens Cam.

В ходе дипломного проекта прошли апробацию такие предложения, как применение систем автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) для разработки операций механической обработки, использование САМ-технологий при проектировании операции механической обработки на станках с ЧПУ.

Внедрение автоматизированных систем Siemens NX и PlanFix позволяет сократить трудоёмкость разработки и подготовки производства (на 37%), повышению точности обработки и снижению брака, значительному сокращению трудоёмкости обработки детали и, соответственно, к повышению производительности труда, а также к снижению себестоимости единицы продукции.

### Список используемых источников

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. – Минск: Выш. шк., 2013 – 311 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. "Курсовое проектирование по технологии машиностроения" - Минск: "Высшая школа", 1983 - 255с.
3. Килов А.С., Вольнов СВ., Килов К.А. Производство заготовок. Объемная штамповка. Книга 1. Проектирование и производство поковок (штампованных заготовок): - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. - 155с
4. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места, выполняемые на металлорежущих станках. - М.: Машиностроение, 1969- 199с.
5. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под ред. В.В.Бабука. - Ми.: Выш.шк., 1987 - 255с.
6. <https://www.plm.automation.siemens.com/global/ru/products/nx/>
7. <https://planfix.ru/main/>
8. <https://community.sw.siemens.com/s/article/try-the-nx-cam-feature-based-machining-starter-kit>