



Белорусский национальный технический университет

Научная библиотека БНТУ

(105 - ∞)

ИИсторическая иллюстрированная коллекция

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ,  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И  
ИНСТРУМЕНТЫ. КОМПЬЮТЕРНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СИСТЕМ  
ЧЕРЕЗ 105 ЛЕТ**

**MECHANICAL ENGINEERING  
TECHNOLOGY, METAL-CUTTING  
MACHINES AND TOOLS. COMPUTER-AIDED  
DESIGN OF TOOL SYSTEMS  
105 YEARS LATER**

Составитель В.В. Винничек

Сгенерировано искусственным интеллектом  
Created with AI

Минск БНТУ 2025

# ОПИСАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Текст сгенерирован ChatGPT 4o

Будущие инженеры осваивают полный цикл проектирования, производства и эксплуатации интеллектуальных инструментальных систем для машиностроения. Программа направлена на изучение цифровых технологий создания режущего инструмента, оснастки и технологических процессов, а также применения искусственного интеллекта для оптимизации и управления инструментальным обеспечением в автоматизированных и роботизированных производственных комплексах.

## **Ключевые направления подготовки:**

- Интеллектуальные инструментальные системы: проектирование режущего инструмента с использованием ИИ и нанотехнологий.
- Системное проектирование: создание комплексных систем инструментального обеспечения с цифровыми двойниками.
- Инженерный анализ: использование CAD-, CAE-, CAM- и MBD-платформ для моделирования и оптимизации конструкций инструментальной техники.
- Устойчивое производство: разработка инструментов из экологичных материалов и технологии их повторного использования.
- Автоматизация процессов: интеграция инструментальных систем в роботизированные производственные комплексы.

Кафедра "Компьютерное проектирование инструментальных систем" оснащена:

- Лабораториями цифровых двойников инструментальных систем.
- Платформами для разработки режущего инструмента с самозатачивающимися элементами.
- Центрами интеграции CAD-, CAM-, CAE- и AI-технологий.
- Установками для создания инструментов из наноматериалов с уникальными свойствами.
- Симуляторами для испытания и диагностики инструментальной техники в виртуальной реальности.

Выпускники получают степень "инженер по интеллектуальным инструментальным системам" и могут работать в следующих направлениях:

- Разработка инструментальных систем для высокоточного машиностроения.
- Инженерный анализ и цифровое моделирование режущего инструмента.
- Управление комплексными системами инструментального обеспечения.
- Разработка и внедрение экологичных технологий в инструментальном производстве.
- Автоматизация процессов проектирования и эксплуатации инструментальной техники.

### **Перспективы трудоустройства:**

- Инжиниринговые компании, создающие интеллектуальные системы инструментального обеспечения.
- Машиностроительные корпорации с роботизированными производственными линиями.
- Лаборатории разработки наноматериалов для инструментов.
- Стартапы в сфере цифрового проектирования инструментальной техники.
- Международные консорциумы, занимающиеся интеграцией цифровых двойников в производственные процессы.

Специалисты этой области становятся лидерами в разработке инновационных инструментальных систем, которые задают новые стандарты точности, эффективности и экологичности в машиностроении.

## **SPECIALITY DESCRIPTION**

Text generated by ChatGPT 4o

Future engineers master the full cycle of design, production and operation of intelligent tool systems for mechanical engineering. The program is aimed at studying digital technologies for creating cutting tools, tooling and technological processes, as well as the use of artificial intelligence to optimize and manage tooling in automated and robotic production complexes.

### **Key areas of training:**

- Intelligent tool systems: cutting tool design using AI and nanotechnology.
- System design: creation of complex instrumentation systems with digital counterparts.
- Engineering analysis: using CAD, CAE, CAM and MBD platforms to model and optimize tool designs.
- Sustainable production: development of tools made of environmentally friendly materials and technologies for their reuse.
- Process automation: integration of tool systems into robotic production complexes.

The Department of Computer-aided design of Instrumental Systems is equipped with:

- Laboratories of digital counterparts of instrumental systems.
- Platforms for the development of cutting tools with self-sharpening elements.
- Centers for the integration of CAD, CAM, CAE and AI technologies.
- Installations for creating tools from nanomaterials with unique properties.
- Simulators for testing and diagnosing instrumental equipment in virtual reality.

**Graduate qualifications:**

Graduates receive the degree of "Intelligent Tool Systems Engineer" and can work in the following areas:

- Development of tool systems for high-precision engineering.
- Engineering analysis and digital modeling of cutting tools.
- Management of complex instrumentation systems.
- Development and implementation of environmentally friendly technologies in tool manufacturing.
- Automation of the processes of design and operation of instrumental equipment.

**Employment prospects:**

- Engineering companies that create intelligent tool support systems.
- Engineering corporations with robotic production lines.
- Laboratories for the development of nanomaterials for instruments.
- Startups in the field of digital design of instrumental equipment.
- International consortia involved in the integration of digital twins into production processes.

Specialists in this field are becoming leaders in the development of innovative tool systems that set new standards for accuracy, efficiency and environmental friendliness in mechanical engineering.

Изображение сгенерировано с помощью DALL-E 3.

Промт:

Футуристический завод 2130 года: цифровые двойники инструментов на голографических экранах, роботизированные системы проектирования и изготовления, инженеры работают в VR-шлемах, инструментальные системы из наноматериалов, экологичная и высокотехнологичная атмосфера

Image generated by DALL-E 3.

Prompt:

The futuristic factory of 2130: digital duplicates of instruments on holographic screens, robotic design and manufacturing systems, engineers working in VR helmets, nanomaterial instrument systems, eco-friendly and high-tech atmosphere