



Белорусский национальный технический университет

Научная библиотека БНТУ

(105 - ∞)

ИИсторическая иллюстрированная коллекция

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ,  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ.  
ЛАЗЕРНЫЕ И АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ЧЕРЕЗ 105 ЛЕТ**

**MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY,  
METAL-CUTTING MACHINES AND TOOLS.  
LASER AND ADDITIVE TECHNOLOGIES  
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 проектирование и производство сложных конструкций с использованием лазерных и аддитивных технологий нового поколения. Программа включает разработку технологий изготовления изделий со сложными геометриями и уникальными материалами, недоступными традиционными методами. Особое внимание уделяется интеграции интеллектуальных систем, квантовых вычислений и нанотехнологий для оптимизации процессов аддитивного производства.

## **Ключевые направления подготовки:**

- Аддитивное машиностроение: проектирование изделий с использованием 4D-печати и интеллектуальных материалов.
- Лазерные технологии обработки: внедрение систем сверхточной обработки материалов с использованием квантовых лазеров.
- Устойчивое производство: разработка технологий углеродно-нейтральной 3D-печати и замкнутого цикла утилизации.
- Информационные технологии: моделирование сложных поверхностей и материалов с использованием ИИ и цифровых двойников.
- Модернизация производства: интеграция аддитивных систем в гибкие производственные линии.

Кафедра "Лазерные и аддитивные технологии" оснащена:

- Установками 4D-печати с использованием интеллектуальных материалов.
- Лазерными системами сверхвысокой мощности с нанометровой точностью.
- Платформами для разработки цифровых двойников и моделирования процессов.
- Нанотехнологическими лабораториями для создания материалов с заданными свойствами.
- Экосистемами для управления замкнутым производственным циклом.

Выпускники получают степень "инженер по аддитивным и лазерным технологиям" и могут работать в следующих направлениях:

- Разработка изделий со сложными геометрическими параметрами для аэрокосмической и медицинской отраслей.
- Внедрение аддитивных технологий в гибкие производственные линии.
- Управление лазерными системами сверхточной обработки.
- Исследования и создание интеллектуальных материалов.
- Моделирование и оптимизация процессов аддитивного производства.

## **Перспективы трудоустройства:**

- Международные компании, разрабатывающие аддитивные технологии.
- Лаборатории нанотехнологий и создания интеллектуальных материалов.
- Стартапы в сфере персонализированного 3D-производства.
- Корпорации аэрокосмической и медицинской отраслей.
- Инжиниринговые компании, интегрирующие лазерные технологии в производство.

Специалисты этой области создают уникальные изделия и материалы, играя ключевую роль в формировании инновационного машиностроения, где аддитивные технологии становятся стандартом для сложных и устойчивых производственных процессов.

## **SPECIALITY DESCRIPTION**

Text generated by ChatGPT 4o

Future engineers master the design and manufacture of complex structures using new generation laser and additive technologies. The program includes the development of manufacturing technologies for products with complex geometries and unique materials that are inaccessible by traditional methods. Special attention is paid to the integration of intelligent systems, quantum computing and nanotechnology to optimize additive manufacturing processes.

Key areas of training:

- Additive engineering: product design using 4D printing and intelligent materials.
- Laser processing technologies: the introduction of ultra-precise material processing systems using quantum lasers.
- Sustainable production: development of carbon-neutral 3D printing and closed-loop recycling technologies.
- Information technology: modeling of complex surfaces and materials using AI and digital counterparts.
- Modernization of production: integration of additive systems into flexible production lines.

The Department of Laser and Additive Technologies is equipped with:

- 4D printing installations using intelligent materials.
- Ultra-high power laser systems with nanometer precision.
- Platforms for the development of digital twins and process modeling.
- Nanotechnology laboratories for the creation of materials with specified properties.
- Ecosystems for closed-loop production cycle management.

Graduates receive the degree of "Engineer in additive and laser technologies" and can work in the following areas:

- Development of products with complex geometric parameters for the aerospace and medical industries.
- Implementation of additive technologies in flexible production lines.
- Control of ultra-precise laser processing systems.
- Research and creation of intelligent materials.
- Modeling and optimization of additive manufacturing processes.

**Employment prospects:**

- International companies developing additive technologies.
- Laboratories for nanotechnology and the creation of intelligent materials.
- Startups in the field of personalized 3D production.
- Corporations of the aerospace and medical industries.
- Engineering companies integrating laser technologies into production.

Specialists in this field create unique products and materials, playing a key role in shaping innovative mechanical engineering, where additive technologies are becoming the standard for complex and sustainable production processes.

Изображение сгенерировано с помощью DALL-E 3.

Промт:

Завод 2130 года: 4D-принтеры создают сложные изделия, лазеры обрабатывают материалы с наноточной детализацией, инженеры работают с голограммами, экраны показывают цифровые двойники. Атмосфера технологичности и устойчивого производства

Image generated by DALL-E 3.

Prompt:

The factory of 2130: 4D printers create complex products, lasers process materials with winding detail, engineers work with holograms, screens show digital counterparts. The atmosphere of manufacturability and sustainable production