**05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления**

специальность

[Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления](http://www.vak.org.by/node/224)

*Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 27.03.2017 № 67*

**I. Отрасль науки**

Технические науки

**II. Формула специальности**

Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления – область науки и техники, предметом исследований которой являются элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (аналоговых, импульсных и цифровых), разработка и создание их на основе алгоритмических и технических принципов, применение в различных областях народного хозяйства.

**III. Области исследований**

1. Общие свойства и принципы функционирования элементов, схем и устройств вычислительной техники и систем управления.

2. Методы анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью повышения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик.

3. Методы и средства проектирования элементов и устройств вычислительной техники на базе перепрограммируемых структур.

4. Технологии цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования, направленные на повышение быстродействия и достоверности обработки информации.

5. Принципиально новые алгоритмы функционирования элементов и устройств вычислительной техники, методы их отображения на параллельные структуры.

6. Методы, алгоритмы и средства, обеспечивающие оперативный контроль и диагностику неисправностей в элементах и устройствах вычислительной техники и системах управления.

7. Методы и алгоритмы построения отказоустойчивых элементов и устройств с целью повышения их функциональной надежности и показателей качества.

8. Теория, методы, алгоритмы и средства для проектирования самотестируемых и самовосстанавливаемых элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.

9. Методы и алгоритмы синтеза элементов и устройств для неклонируемой идентификации средств вычислительной техники и систем управления, а также для генерирования невоспроизводимых случайных последовательностей.

10. Теория, методы и алгоритмы проектирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, обеспечивающих их уникальность, аутентичность, структурную целостность и защиту от несанкционированного использования.

**IV. Смежные специальности**

* 05.13.01 - системный анализ, управление и обработка информации;
* 05.13.12 - системы автоматизации проектирования;
* 05.13.15 - вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети.

**V. Разграничения со смежными специальностями**

В отличие от специальности 05.13.05, в рамках специальности 05.13.01 - системный анализ, управление и обработка информации рассматриваются вопросы разработки новых и совершенствования известных методов математического описания, анализа, синтеза, оптимизации и испытаний систем (или функциональных узлов этих систем) управления объектами.

В отличие от специальности 05.13.05, в рамках специальности 05.13.12 - системы автоматизации проектирования проводятся исследования, связанные с созданием автоматизированных систем проектирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.

В отличие от специальности 05.13.05, вопросы, связанные с методами, алгоритмами и средствами организации и автоматизации обработки и отображения информации вычислительными средствами, рассматриваются в рамках специальности 05.13.15 - вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети.