

**Паспорт научной специальности 2.5.1. «Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий»**

**Область науки:**

2. Технические науки

**Группа научных специальностей:**

2.5. Машиностроение

**Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:**

Технические

**Шифр научной специальности:**

2.5.1. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий

**Направления исследований:**

1. Теория изображений и методы ее применения в процессах построения геометрических моделей и определения геометрических параметров объектов, в том числе методами фотограмметрии.
2. Теория и практика непрерывного и дискретного геометрического моделирования. Конструирование кривых линий, поверхностей и тел по заданным требованиям.
3. Теория геометрических преобразований и их использование при моделировании.
4. Геометрические методы оптимизации в разных отраслях науки и техники.
5. Теория многомерной геометрии и номографии и ее использование при геометрическом моделировании.
6. Геометрические основы процессов проектирования, конструирования и технологии производства с применением компьютерных технологий.
7. Разработка методов и алгоритмов визуализации информационных массивов данных, а также процессов и явлений различной природы. Методы и алгоритмы обработки изображений в системах технического зрения.
8. Геометрические основы дизайна объектов науки и техники с применением компьютерных технологий.
9. Применение геометрических моделей и методов в информационных (включая геоинформационных) технологиях и системах.
10. Методология цифровой поддержки процессов ЖЦИ, включая постановку, формализацию, типизацию, автоматизацию и компьютеризацию

проектных процедур и процессов проектирования, оптимизацию методов и средств для практического применения.

11. Разработка геометрических и других научных основ построения систем и средств цифровой поддержки процессов ЖЦИ, разработка и исследование методов, моделей и алгоритмов синтеза и анализа решений различного уровня, включая конструкторские и технологические решения.

12. Разработка принципиально новых методов и средств функционирования комплекса «Человек – Машина».

13. Разработка геометрических и других научных основ построения средств цифрового документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий.

14. Разработка научных основ построения средств компьютерной графики, методов геометрического моделирования проектируемых объектов и синтеза виртуальной реальности.

15. Разработка научных основ обучения цифровой поддержке процессов ЖЦИ.

**Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)<sup>1</sup>:**

1.1.3. Геометрия и топология

1.1.6. Вычислительная математика

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1.6.20. Геоинформатика, картография

1.6.22. Геодезия

2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства

2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования

2.5.13. Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

2.5.18. Проектирование и конструкция судов

2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

---

<sup>1</sup>Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах