**Шифр специальности:**  
05.13.17 Теоретические основы информатики

**Формула специальности:**  
Теоретические основы информатики – специальность, включающая исследования процессов создания, накопления и обработки информации;  
исследования методов преобразования информации в данные и знания;  
создание и исследование информационных моделей, моделей данных и знаний, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; исследования принципов создания и функционирования аппаратных и программных средств автоматизации указанных процессов.  
Научное и народнохозяйственное значение решения проблем указанной специальности состоит в создании научных основ современных информационных технологий на базе использования средств вычислительной техники и в ускорении на этой основе научно-технического прогресса.

**Области исследований:**  
1. Исследование, в том числе с помощью средств вычислительной техники, информационных процессов, информационных потребностей коллективных и индивидуальных пользователей.  
2. Исследование информационных структур, разработка и анализ моделей информационных процессов и структур.  
3. Исследование методов и разработка средств кодирования информации в виде данных. Принципы создания языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов. Разработка и исследование моделей данных и новых принципов их проектирования.  
4. Исследование и разработка средств представления знаний. Принципы создания языков представления знаний, в том числе для плохо структурированных предметных областей и слабоструктурированных задач;  
разработка интегрированных средств представления знаний, средств представления знаний, отражающих динамику процессов, концептуальных и семиотических моделей предметных областей.  
5. Разработка и исследование моделей и алгоритмов анализа данных, обнаружения закономерностей в данных и их извлечениях разработка и исследование методов и алгоритмов анализа текста, устной речи и изображений.  
6. Разработка методов, языков и моделей человекомашинного общения;  
разработка методов и моделей распознавания, понимания и синтеза речи, принципов и методов извлечения данных из текстов на естественном языке.  
7. Разработка методов распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений, решающих правил. Моделирование формирования эмпирического знания.  
8. Исследование и когнитивное моделирование интеллекта, включая моделирование поведения, моделирование рассуждений различных типов, моделирование образного мышления.  
9. Разработка новых интернет- технологий, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации, средства приобретения знаний и создания онтологии, средства интеллектуализации бизнес-процессов.  
10. Разработка основ математической теории языков и грамматик, теории конечных автоматов и теории графов.  
11. Разработка методов обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации;  
разработка основ теории надежности и безопасности использования информационных технологий.  
12. Разработка математических, логических, семиотических и лингвистических моделей и методов взаимодействия информационных процессов, в том числе на базе специализированных вычислительных систем.  
13. Применение бионических принципов, методов и моделей в информационных технологиях.  
14. Разработка теоретических основ создания программных систем для новых информационных технологий.  
15. Исследования и разработка требований к программно-техническим средствам современных телекоммуникационных систем на базе вычислительной техники.  
16. Общие принципы организации телекоммуникационных систем и оценки их эффективности. Разработка научных принципов организации информационных служб по отраслям народного хозяйства. Изучение социально-экономических аспектов информатизации и компьютеризации общества.

**Примечание:**  
Специальность не включает исследования в областях:  
- математическая логика, алгебра и теория чисел;  
- вычислительная математика;  
- теория связи, системы и устройства передачи информации по системам связи;  
- сети, узлы связи и распределения информации;  
- математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;  
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;  
- автоматизированные информационные системы.

**Отрасль наук:**  
технические науки (за исследования, соответствующие любому из пунктов настоящего паспорта)  
физико-математические науки (за исследования, соответствующие любому пункту, кроме п. 15)  
филологические науки