

### **Задание для исследовательской работы**

1. Вам необходимо выбрать у одной из предложенных 10 тем приоритетных направлений исследований **только одну более узкую подтему.**
2. В статье должны быть отражены:
  - актуальная проблема исследования (в рамках выбранной темы);
  - сравнительный анализ, обобщение достижений, перспектив, международного опыта, новых разработок по данной проблеме (использование таблиц, диаграмм, схем);
  - выводы по возможным путям решения рассматриваемой проблемы.
3. Осуществить проверку работы в системе Антиплагиат (не менее 80% оригинального текста).
4. Окончательный вариант статьи (после предварительных консультаций) оформить в текстовом процессоре (в электронном виде) и выслать на почту преподавателю, вместе со скриншотом результатов проверки работы в системе Антиплагиат.

### **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В 2013 году Правительством РФ была разработана «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года».

В разделе **«Основные направления реализации Стратегии»** определены *приоритетные направления исследовательской деятельности в области информационных технологий.*

Долгосрочное качественное развитие отрасли невозможно без формирования научной базы по наиболее перспективным в глобальном масштабе технологическим направлениям развития информационных технологий.

В части прикладных исследований в список приоритетных направлений исследований и разработок, определяющих направления технологического развития в области информационных технологий, включены те направления, с развитием которых возможно повышение конкурентоспособности российской отрасли информационных технологий в относительно краткосрочной перспективе.

## **Приоритетные направления исследовательской деятельности в области информационных технологий:**

### **1. новые системы поиска и распознавания:**

- решения для поиска и распознавания в аудио- и видеоматериалах,
- использование семантики (смысла) при поиске и извлечении информации,
- новые технологии в системах машинного перевода,
- новые алгоритмы и технологии в машинном обучении;

### **2. анализ больших массивов данных и извлечение знаний:**

- новые методы и алгоритмы для сбора, хранения и интеллектуального анализа больших объемов данных (включая вычислительную лингвистику),
- новые методы и программное обеспечение распределенной обработки больших данных,
- новые методы и программное обеспечение для предсказательного моделирования сложных инженерных решений;

### **3. новые способы хранения, обработки и передачи данных:**

- новые устройства для хранения и обработки информации (новые элементы памяти),
- новые исследования и разработки в фотонике, нанофотонике и в области метаматериалов,
- новые разработки в квантовой информатике и телекоммуникациях,
- новые материалы, технологии и быстродействующие электронные устройства для приема, хранения, обработки и передачи информации (включая беспроводные сети),
- новые технологии и материалы для создания наноразмерных оптических и электронных компонентов;

### **4. разработка новых высокопроизводительных систем вычислений и хранения данных:**

- новые алгоритмы для высокопараллельных вычислений,
- новые суперкомпьютерные технологии и приложения,
- новые технологии связи и протоколы взаимодействия для повышения энергоэффективности, отказоустойчивости и снижения времени обмена между элементами системы,
- новое программное обеспечение для высокопроизводительных и надежных систем хранения данных;

### **5. технологии информационной безопасности:**

- новые биометрические системы и системы идентификации,

- новые приложения и инфраструктурные решения для повышения безопасности в компьютерных сетях (предотвращение киберугроз и защиту данных в средах облачных и распределенных вычислений),

- новые алгоритмы и устройства автоматизированной высоконадежной проверки компьютерных средств вычислительной техники на отсутствие незадекларированных возможностей;

**6. повсеместные и "облачные" вычисления:**

- новые алгоритмы обеспечения взаимодействия автономных (в том числе мобильных, транспортных) устройств между собой,

- новые алгоритмы взаимодействия робототехнических комплексов и человека, новые технологические элементы сетевой инфраструктуры передачи данных,

- новые интегрированные сенсоры и сенсорные сети,

- новые элементы инфраструктуры и программного обеспечения для реализации различных моделей предоставления "облачных" сервисов;

**7. новые человеко-машинные интерфейсы:**

- новые методы использования жестов, зрения, голосовых интерфейсов для управления компьютерными и робототехническими системами, новые нейрокогнитивные технологии (включая методы и программное обеспечение для нейрокомпьютерных интерфейсов),

- новые методы, инфраструктурные решения и программное обеспечение для дополненной (измененной) реальности,

- новые программные средства и устройства, повышающие социальную адаптацию людей с ограниченными возможностями;

**8. развитие технологий коммуникации и навигации:**

- новые способы повышения эффективности существующих коммуникаций (в том числе беспроводных и оптических),

- новые технологии и системы проводной и беспроводной связи,

- новые типы геоинформационных и навигационных систем;

**9. новые средства разработки и тестирования:**

- новые средства отображения информации,

- новые системы и среды разработки программного обеспечения;

**10. направления исследования из области педагогических знаний:**

- использование в процессе обучения новых информационных технологий (ИС), обеспечивающих условия для формирования новой культуры мышления обучающихся,

– инновационные формы и методы организации образовательного процесса с использованием новых информационных технологий (ИС), как эффективного средства формирования творческой личности и ее интеллектуального развития.