

## ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ – РАЗПРЕДЕЛЕНИ СИСТЕМИ”

професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки

### КОНСПЕКТ за кандидатдокторантски изпит

1. Езици за програмиране. Класификация. Синтаксис и семантика. Обща и сравнителна характеристика.
2. Характеристики на обектно-ориентирания анализ и проектиране (абстракция, капсулация, наследяване, полиморфизъм, конкурентост, типизация).
3. Паралелно програмиране, Основни подходи и парадигми за алгоритмичен синтез.
4. Паралелно програмиране с обща памет и с обмен на съобщения.
5. Принципи на построяване на мрежово програмно осигуряване. Стандарти ISO/OSI. Протоколи и семейства протоколи.
6. Софтуерни аспекти на модела клиент-сървър. Програмен интерфейс за транспортния слой. Организация на комуникацията между процесите чрез предаване на съобщения.
7. Комуникационни протоколи от приложния слой. Middleware протоколи и разпределени приложения.
8. Разпределени файлови системи.
9. Web услуги – архитектура и методи за изграждане на разпределени системи.
10. Облачни технологии за разпределена обработка. SaaS, PaaS, IaaS.
11. Интернет на нещата IoT, Сензорни мрежи. Видове сензори и среди. Протоколи за комуникация, Избор на подходящ M2M протокол.
12. Сигурност в разпределените системи - политики и механизми. Мрежова сигурност и защитата на данните. Разработване на сигурен код.

### *Литература*

1. Tanenbaum, A., Steen, M., Distributer Systems. Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002, ISBN 0-13-088893-1.
2. McEwen, A., H. Cassimally, Designing the Internet of Things, Wiley, 2013.
3. Rafaels, R., Cloud Computing: From Beginning to End, CreateSpace, 2015.
4. E. R. Harold, Java Network Programming, O'Reilly Second Edition, 2008.