## Организация систем и сетей

## Аннотация дисциплины

Дисциплина «Организация систем и сетей» включает изучение основ организации и управления информационными системами и компьютерными сетями, основ организации высокопроизводительных вычислительных систем, основ построения интеллектуальных и экспертных систем.

Целями освоения дисциплины «Организация систем и сетей» является ознакомление студентов с основами организации и управления информационными системами и компьютерными сетями, организацией высокопроизводительных вычислительных систем, с основами построения интеллектуальных и экспертных систем, перспективных направлениях развития вычислительной техники.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

* теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построение сетевых протоколов;
* основы Интернет-технологий;
* области применения, архитектуру и основные характеристики современных суперкомпьютерных систем;
* стандартные средства параллельных вычислений;
* и иметь представление о решении проблем, о знаниях и рассуждениях, о неопределенных знаниях и рассуждениях в условиях неопределенности, процессе обучения в интеллектуальных системах, об общении, восприятии и осуществлении действий для систем искусственного интеллекта;
* назначение, формальные основы и архитектуру экспертных систем, методологию решения классических и прикладных недетерминированных и слабо формализованных задач поиска допустимого решения.

Уметь

* выбирать, организовывать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных и сетевых структурах;
* решать задачи, требующие больших вычислительных мощностей, раскладывать сложные задачи на независимые подзадачи;
* производить и синхронизировать вычисления сразу на большом количестве вычислительных единиц;
* использовать кластерные и многопроцессорные системы;

Иметь навыки (приобрести опыт):

* конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
* создавать собственные способы реализации параллельной обработки;
* формализации задач в терминах искусственного интеллекта, в реализации этих алгоритмов средствами программирования;
* программной реализации компонентов архитектуры экспертных систем.

### Основные разделы дисциплины:

1. Организация и управление информационными системами и компьютерными сетями.
2. Организация высокопроизводительных вычислительных систем
3. Интеллектуальные и экспертные системы.

Изучение дисциплины «Организация систем и сетей» базируется на следующих дисциплинах: «Информатика и программирование», «Вычислительные системы и компьютерные сети», «Компьютерные сети и телекоммуникации», «Алгоритмизация вычислений», «Дискретная математика», «Вычислительная математика». Для успешного освоения студент должен обладать практическими навыками разработки программ на языках высокого уровня.

### Основная литература:

1. Рассел, С. Искусственный интеллект. Вильямс, 2015.
2. Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. СПб. БХВ-Петербург, 2009.
3. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Столлингс В. С Компьютерные Сети. - Спб.: Питер, 2003. - 783 С.
5. Таненбаум Э. Компьютерные сети. - Спб.: Питер, 2002. - 848 с.
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. 3-е Изд. Спб: Издательство «ПИТЕР», 2008. 958 с.
7. Джеймс Ф. Куроуз, Кит В. Росс - Компьютерные сети. Многоуровневая архитектура интернета. - addison wesley — Питер, 2003. - 731 с.
8. Дж.Ф.Люгер. Искусственный интеллект (стратегии и методы решения сложных проблем). Изд. дом "Вильямс", СПб, Киев, 2003.
9. Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.

### Дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Шринивас Вегешна. Качество обслуживания в сетях IP / пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильяме», 2003 - 368с.
2. Столингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002. 896 с.
3. Столлингс В., Компьютерные системы передачи данных: Изд. 6. М.: Вильямс 2002.
4. Ретана А., Слайс Д., Уайт Р. Принципы проектирования корпоративных IP-сетей / пер. с анг. – М.: Издательский дом «Вильяс», 2002. – 368 с.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. и др. Стратегическое планирование сетей масштаба предприятия. М: Центр Информационных Технологий, 2000. 680 с.
6. Нессер Д. Дж. Оптимизация и поиск неисправностей в сетях. К.: «Диалектика», 1996.
7. В.В.Воеводин, Вл.В.Воеводин. "Параллельные вычисления"-СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
8. Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности / Под ред.: В.А. Садовничего, академика Г.И. Савина, Вл.В. Воеводина. М.: МГУ, 2009.