

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина: Б1.Б.19Инфокоммуникационные системы и сети

Цели освоения дисциплины:

Формирование систематизированных знаний об основных принципах, моделях и структурах построения инфокоммуникационных систем и сетей, об иерархии моделей процессов в сетях, основах построения информационных сетей, о методах организации информационных ресурсов вычислительных сетей, о технологии организации информационного обмена в сетях, технологиях построения и сопровождения сетей, о современных стандартах в области технологий построения сетей и обмена информацией в вычислительных сетях.

Формируемые компетенции:

ПК-11: способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;

ПК-12: способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

ПК-28: способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

Планируемые результаты обучения:

Знать: структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); теорию технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, искусственные нейронные сети,

расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами, мультиагентные системы); состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;

Уметь: разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; применять информационные технологии при проектировании информационных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества, разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации; осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; реализовывать основные этапы построения сетей; иерархия моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях; проводить пред проектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Владеть: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; методологией использования информационных технологий при создании информационных систем; моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками владения одной из технологий программирования; инструментальными средствами обработки информации; информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных); построением моделей представления знаний, подходами и

техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методы инженерии знаний; технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей

Раздел 2. Сигналы электросвязи и их характеристики

Раздел 3. Типовые каналы связи и их характеристики

Раздел 4. Принципы построения систем (ПС) передачи с частотным разделением каналов (ЧРК)

Раздел 5. Принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации

Раздел 6. Особенности построения оптических систем передачи

Раздел 7. Особенности построения систем и сетей радиосвязи

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Используемые образовательные технологии: Проведение лабораторных и практических занятий построено на групповой совместной деятельности студентов, в том числе с использованием современных программных продуктов. Во время занятий используется беседа, мозговой штурм.

Формы текущего контроля успеваемости: аудиторные самостоятельные работы, устный опрос.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (7), курсовая работа (8), зачет (8).

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ.