

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина: Б1.Б.18 Инструментальные средства информационных систем

Цели освоения дисциплины: Овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем.

Формируемые компетенции:

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

ПК-19: способность к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-23: готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

ПК-29: способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов.

Планируемые результаты обучения:

Знать: принципы построения структурных программ, 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 информационной системы, 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 нейросети, Логические системы, системы с генетическими алгоритмами, мультиагентные системы, состав и структуры 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 предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонент, 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 информационной системы, 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 модели знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний, технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей, методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Лекционный курс.

Раздел 2. Темы для самостоятельного изучения.

Раздел 3. Лабораторные работы.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы

Используемые образовательные технологии: Проведение лабораторных и практических занятий построено на групповой совместной деятельности бакалавров, в том числе с использованием компьютерной математики. Во время занятий используются беседа, мозговой штурм, круглый стол.

Формы контроля успеваемости: Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает в себя типовые расчетные задания для лабораторных работ, задания в тестовой форме, в том числе для использования в тестовой системе NTest, вопросы к зачету. Фонд оценочных средств представлен в учебно - методическом комплексе дисциплины. Используемые формы текущего контроля: контрольные работы, аудиторные самостоятельные работы, типовые расчетные задания, лабораторные работы, устный опрос, устное сообщение, тестирование (в том числе в компьютерной тестовой системе NTest).

Формы промежуточной аттестации: экзамен (5).

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ.