

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
основной профессиональной образовательной программы подготовки
магистров направления подготовки
09.04.04 - Программная инженерия
по профилю «Разработка программно-информационных систем»

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель освоения дисциплины: является формирование углубленных профессиональных знаний в вопросах организации, планирования и проведения исследований. Задачи дисциплины: Ознакомление с этапами и методологией научного поиска, источниками научных данных, обучение основам планирования собственных клинических научных исследований, обучение основным принципам сбора, хранения научных результатов, создания баз данных и современным подходам к обработке полученных результатов. Обучение общим принципам представления результатов исследований, и их подготовке к публикации и презентации. Обучение критическому чтению научных публикаций.

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Системный анализ как научная дисциплина. Роль системных представлений в практической деятельности. Системность как всеобщее свойство материи. Понятие системы. Основные понятия и определения: элементы, связи, система, структура, иерархия. Свойства систем, классификация, структура систем. Методы исследования систем. Декомпозиция и синтез как методы изучения систем. Использование системного подхода для анализа систем. Сбор, критический анализ и синтез информации.

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Целью дисциплины является - обучение студентов методологии и методике построения и применения математических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем. Задачами дисциплины является изучение основных понятий и принципов математического программирования, знакомство с детерминированными методами моделирования, изучение наиболее типичных моделей и получение навыков практической работы с ними Основные разделы дисциплины (модули) Обзор математических моделей и методов их расчета. Основы линейного программирования. Детерминированные методы.

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Целью изучения дисциплины является получение компетенций в сфере современной программной инженерии, обеспечивающих жизненный цикл сложных программных средств Основные разделы: Стандарты, модели, требования Планирование, проектирование, качество Тестирование, сопровождение.

ДЕЛОВОЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Цель курса — обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задача курса – овладение способностью общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть в повседневной и профессиональной деятельности. По структуре курс делится на следующие аспекты (модули): разговорная практика и аудирование, чтение, письменная практика, практика перевода и практическая грамматика. Модули различаются тематикой и лексическим составом учебного и информационного материалов. Обеспечивается систематическое совершенствование всех четырех языковых умений и основных грамматических тем.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Целью является разработка авторских и групповых проектов, ориентированных на построение и управление проектами при решении актуальных социальных проблем, совершенствование управления организациями на основе применения знаний о проектной деятельности и управления проектами, проведение самостоятельных исследований. Цель дисциплины – Дать представление о современной технологии управления проектами и познакомить студентов с принципами использования проектного управления в задачах своей будущей профессиональной деятельности.

ЗАЩИТА ДАННЫХ В СЕТЯХ ЭВМ

Целью изучения дисциплины «Защита данных в сетях ЭВМ» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с построением защищенных сетевых автоматизированных систем, а также обучение принципам и методам защиты информации в компьютерных сетях. Задачи освоения дисциплины: изучение типовых угроз безопасности в компьютерных сетях; изучение криптографических и программно-аппаратных методов обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях; приобретение навыков настройки и эксплуатации средств обеспечения безопасности в компьютерных сетях; овладение средствами и методами проектирования и построения защищенных сетевых автоматизированных систем; овладение средствами и методами выявления и нейтрализации попыток нарушения безопасности в компьютерных сетях.

ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Дисциплина направлена на изучение основ технологий хранения данных. В курсе изучаются основные алгоритмы и методы обеспечения эффективного хранения и доступа к данным. Рассматриваются архитектуры систем хранения и методы администрирования. В курсе вводится понятие информации и данных, приводятся сведения о количестве производимых человеком данных и скорости роста их объема. Дается базовая структура системы хранения.

Рассматривается архитектура центра хранения данных, базовые компоненты и параметры анализа и оптимизации.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Дисциплина "Распределение базы данных" изучает принципы и методы организации и управления распределенными базами данных. Распределенная база данных представляет собой систему, состоящую из нескольких взаимосвязанных баз данных, которые физически расположены на разных компьютерных узлах и обмениваются информацией между собой.

ТЕОРИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Формирование культуры параллельного и распределенного программирования магистранта, фундаментальная подготовка в области развития методов параллельного программирования, методов программирования на современных компьютерных и суперкомпьютерных системах.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Дисциплина посвящена изучению современных методов и алгоритмов высокопроизводительных вычислений. Рассматриваются вопросы параллельных программных архитектур в распределенных многопоточных средах. Большое внимание уделяется lock-free и wait-free алгоритмам.

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ

Дисциплина фокусируется на изучении принципов, методов и инструментов, необходимых для создания и внедрения сетевых протоколов. Студенты изучают основные концепции сетей, принципы передачи данных, архитектуру сетевых протоколов, как основанных на стеке TCP/IP, так и других. Курс охватывает следующие аспекты: основы сетевых технологий; протоколы и стандарты; проектирование протоколов; безопасность и защита; реализация протоколов; тестирование и отладка; применение в реальных проектах. Студенты, завершившие данную дисциплину, получают глубокие знания о проектировании и реализации сетевых протоколов, что позволяет им успешно участвовать в разработке современных сетевых приложений и систем.

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Распределенные системы обработки информации предоставляет студентам основные знания о технологиях и концепциях распределенных систем, а также их применение в современных сферах информационной обработки. В ходе курса студенты изучают основные понятия распределенных систем, такие как клиент-серверная архитектура, параллельные вычисления, механизмы управления ресурсами, сетевые протоколы и технологии передачи данных. Студенты также погружаются во внутреннее устройство распределенных систем, изучают принципы их функционирования, динамическое масштабирование и механизмы обеспечения отказоустойчивости.

АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ

Дисциплина "Алгоритмы распознавания" занимается изучением методов и техник, используемых для автоматического распознавания образов, данных или паттернов в различных контекстах. Включает в себя анализ и разработку алгоритмов, статистических моделей и машинного обучения для обнаружения и классификации объектов, текстов, изображений и звуковых сигналов. Акцент на понимании математических и статистических основ распознавания, а также на практическом применении в областях как компьютерного зрения, речевого распознавания, биометрии и других.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЕРИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Верификация программного обеспечения - это процесс, в ходе которого проверяется соответствие программы заданным спецификациям и требованиям. Она основана на математических принципах, которые позволяют формально доказывать корректность программы и ее компонентов. Математические основы верификации программного обеспечения включают в себя логику, формальные методы, доказательства и автоматизированные инструменты. Целью верификации является обнаружение ошибок, нарушений и несоответствий в программном коде до его запуска.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Оценка качества программного обеспечения является процессом, в результате которого выявляются проблемы, ошибки и недостатки в программе. Этот процесс включает в себя анализ функциональности программы, ее производительности, эффективности использования ресурсов, безопасности и надежности. Оценка качества программного обеспечения осуществляется с помощью различных методов, таких как тестирование, код-ревью, анализ статического кода, аудит безопасности и прочие. В результате оценки выявляются проблемы, которые могут быть исправлены в процессе разработки или в последующих версиях программы.

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дисциплина «Основы проектной деятельности» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия с учетом специфики направленности подготовки – «Разработка программно-информационных систем». Целями освоения дисциплины «Основы проектной деятельности» являются формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП).

СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Дисциплина способствует формированию у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков исследовательской деятельности / проектной деятельности или формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий и т.п.

CALSE-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Дисциплина позволяет познакомить студентов с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения, основанных на использовании CALSE-средств.

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Цифровая обработка сигналов способствует приобретению комплекса знаний, умений и навыков в области современных методов и средств цифровой обработки сигналов.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Курс посвящен изучению современных методов компьютерного синтеза моделей, продуцирующих интеллектуальную деятельность, на основе доступной для наблюдения информации об окружающем мире. Рассматриваются математические вопросы формализации, моделирования интеллектуальной деятельности и автоматического решения задач, сформулированных пользователем. Широко обсуждаются вопросы теории познания в приложении к прикладным способам построения формальных систем. Освоение курса позволяет успешно работать в сфере индустриального производства программного обеспечения с возможностями синтеза интеллектуальных реакций компьютерных систем. Особое место уделено универсальным и комплексным методам искусственного интеллекта.

УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе получения первичных умений и навыков научно-исследовательской работы; закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ПРАКТИКА

Производственная (эксплуатационная) практика способствует закреплению знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения в вузе при эксплуатации и сопровождении информационных систем, систем проектирования программного обеспечения, автоматизированных систем специального назначения в условиях промышленного производства на предприятии.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)) ПРАКТИКА

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика способствует закреплению и развитию знаний, умений, навыков для решения прикладных задач управления процессами разработки программных продуктов; управление процессами разработки программных продуктов должно быть основано на использовании современных методов проектного менеджмента; закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, направлено на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКА

Производственная (научно-исследовательская работа) практика способствует освоению и приобретению навыков решения прикладных научно-исследовательских задач с использованием современных инструментов реализованных в языке Python и его библиотеках, закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Преддипломная практика способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; приобретению профессиональных умений, навыков и опыта практической работы по изучаемому направлению.

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ГИА) способствует установлению соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы.

МЕТОДЫ СЖАТИЯ ДАННЫХ

Дисциплина «Методы сжатия данных» способствует получению знаний об основных методах сжатия данных, используемых в современных архиваторах. Студенты будут способны проводить исследования, направленные на решение отдельных исследовательских задач

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Дисциплина «Нейронные сети» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по

направлению подготовки 09.04.04. Программная инженерия с учетом специфики направленности подготовки – «Системы искусственного интеллекта». Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.