

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационное обеспечение распределенных компьютерных информационно-управляющих систем»

Дисциплина «Информационное обеспечение распределенных компьютерных информационно-управляющих систем» является частью программы магистратуры «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы» по направлению «27.04.04 Управление в технических системах».

Цели и задачи дисциплины

освоение заданных дисциплинарных компетенций в области разработки и использования информационного обеспечения управляющих систем с применением современных инструментальных средств. В процессе изучения дисциплины студент приобретает:

- способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;
- способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов.

Задачи дисциплины:

- Изучение принципов и методов разработки информационного программного обеспечения управляющих систем реального времени с использованием современных языков программирования и инструментальных средств.
- Формирование умений по моделированию и разработке информационных систем реального времени с клиент-серверной архитектурой.
- Овладение навыками разработки систем хранения и обработки данных и организации межпроцессного взаимодействия задач реального времени с применением современных инструментальных средств.

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- классификация ИУС и ИТ. Современные методы проектирования ИУС СРВ;
- структура, требования и назначение СУБД в современных ИУС
- язык структурированных запросов SQL;
- методы защиты информационных ресурсов;
- программирование в программных интерфейсах (API) современных ИУС..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Жизненный цикл информационной системы (ИС). Проектирование баз данных	10	8	8	45
<p>Тема 1. Понятие информационной управляющей системы (ИУС), информационного обеспечения. Этапы развития информационных технологий. Особенности информационных технологий управляющих систем реального времени. Структура ИУС СРВ, особенности реализации системы хранения, обработки и представления данных. Информационные потоки в ИУС. Понятие базы данных (БД). Понятие системы управления базами данных (СУБД). Встраиваемые и клиент-серверные СУБД. Даталогические модели данных. Реляционные и пост-реляционные БД.</p> <p>Тема 2. Жизненный цикл информационной системы. Концептуальное проектирование ИС и ИУС. Современные средства автоматизированного проектирования ИУС. CASE-технологии. ERD-диаграммы. IDEFx-диаграммы.</p> <p>Тема 3. Реляционные БД. Требования Кодда. Нормализация схемы БД. Основы реляционной алгебры и ее связь с табличным представлением данных. Модульная структура современных реляционных СУБД на примере СУБД Oracle. Доменный тип данных. Первичные и внешние ключи. Внешние и внутренние языки программирования БД. Индексы и ограничения.</p> <p>Тема 4. Многопользовательский режим работы БД. Понятия пользователя и сеанса. Понятие транзакции, конфликта транзакций</p>				
Реляционные СУБД. Язык SQL	8	8	10	45
<p>Тема 5. Язык определения схемы данных (SDL) . Основные типы информационных объектов БД. Таблицы и табличные представления (view) . Правила именования таблиц, и атрибутов таблиц. Владельцы таблиц, условия видимости таблиц, табличные пространства. Выделение памяти под пользовательские объектов и тюнинг таблиц. Операторы создания, изменения и удаления таблиц. Необходимость стандартизации языков управления данными. Переносимость и независимость кода от</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>реализации SQL. Прочие языки управления данными: T-SQL, PL/SQL.</p> <p>Тема 6. Язык манипулирования данными (DML). Основные операторы DML: добавление, изменение, выборка и удаление данных. Необходимость использования опции WHERE при выполнении DML. Предикаты и соответствие операций реляционной алгебры операторам DML.</p> <p>Тема 7. Права пользователей и виды пользователей СУБД. Системные права и права доступа к пользовательским объектам. Дискреционное и мандатное разграничение доступа. Операторы назначения и удаления прав.</p> <p>Тема 8. Работа пользователей с БД с использованием языков программирования высокого уровня. Основы клиент-серверного подхода к реализации ИУС. Использование "драйверов БД" для подключения к СУБД из пользовательского приложения. Примеры использования ODBC, ADO, ADO.NET, LINQ и их отличия</p>				
ИТОГО по 3-му семестру	18	16	18	90
ИТОГО по дисциплине	18	16	18	90