

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка высоконагруженных web-приложений»

Дисциплина «Разработка высоконагруженных web-приложений» является частью программы магистратуры «Информационные технологии и системная инженерия» по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Овладение теоретическими и практическими основами современных технологий разработки высоконагруженных web-приложений. Особое внимание уделяется проектам в области создания информационных систем. В результате изучения дисциплины обучающийся должен быть способен разрабатывать современные web-приложения, предназначенные для высоких нагрузок..

Изучаемые объекты дисциплины

- основные понятия теории и практики разработки высоконагруженных web-систем; - особенности архитектуры приложений, принципов работы с данными, тестирования и т.п. при больших нагрузках; - способы обеспечения требований к производительности web-систем..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	27	27	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	9	9	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
4-й семестр				
Основы разработки высоконагруженных web-приложений	3	4	0	19
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения Тема 1. Базовые принципы хранения данных. Хранение данных на диске и в памяти Тема 2. Реляционные БД. ACID Тема 3. Проектирование схемы БД в различных моделях данных Тема 4. Индексы, денормализация, использование различных типов хранилищ для различных данных Тема 5. Партиционирование. Репликация. Полнотекстовый поиск Тема 6. Key-value хранилища. Распределенные хранилища. CAP-теорема. Консистентность Тема 7. Масштабирование: шардинг в реляционных и key-value хранилищах Тема 8. Кешированные данных: инвалидация кеша, тегирование кешей				
Разработка приложений	2	4	0	20
Тема 9. Структура серверного и клиентского приложения, анализ узких и проблемных мест Тема 10. Сетевой ввод-вывод: синхронный, асинхронный Тема 11. Обслуживание большого числа соединений (C10K, C100K) Тема 12. Многозадачность: процессы, нити, кооперативная многозадачность, комбинации Тема 13. Обзор фреймворков и языков программирования				
Архитектура web-систем	2	4	0	20
Тема 14. Архитектура системы: монолитная, сервис-ориентированная (SOA) Тема 15. Непосредственный вызов (RPC), очереди, персистентные очереди, очереди фоновых задач Тема 16. Шины, широковещательные каналы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тестирование и отказоустойчивость	2	4	0	22
Тема 17. Нагрузочное и системное тестирование Тема 18. Оценка нагрузки и планирование ресурсов Тема 19. Развёртывание проекта, управление конфигурацией. Логирование. Мониторинг Заключение				
ИТОГО по 4-му семестру	9	16	0	81
ИТОГО по дисциплине	9	16	0	81