

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

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - 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	
		3	
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
3-й семестр				
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 (С10К, С100К) Тема 12. Многозадачность: процессы, нити, кооперативная многозадачность, комбинации Тема 13. Обзор фреймворков и языков программирования				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы разработки высоконагруженных web-приложений	3	4	0	21
<p>Введение. Предмет и задачи дисциплины.</p> <p>Основные понятия, термины и определения</p> <p>Тема 1. Базовые принципы хранения данных.</p> <p>Хранение данных на диске и в памяти</p> <p>Тема 2. Реляционные БД. ACID</p> <p>Тема 3. Проектирование схемы БД в различных моделях данных</p> <p>Тема 4. Индексы, денормализация, использование различных типов хранилищ для различных данных</p> <p>Тема 5. Партиционирование. Репликация.</p> <p>Полнотекстовый поиск</p> <p>Тема 6. Key-value хранилища. Распределенные хранилища. CAP-теорема. Консистентность</p> <p>Тема 7. Масштабирование: шардинг в реляционных и key-value хранилищах</p> <p>Тема 8. Кешированные данные: инвалидация кеша, тегирование кешей</p>				
Тестирование и отказоустойчивость	2	4	0	20
<p>Тема 17. Нагрузочное и системное тестирование</p> <p>Тема 18. Оценка нагрузки и планирование ресурсов</p> <p>Тема 19. Развёртывание проекта, управление конфигурацией. Логирование. Мониторинг</p> <p>Заключение</p>				
Архитектура web-систем	2	4	0	20
<p>Тема 14. Архитектура системы: монолитная, сервис-ориентированная (SOA)</p> <p>Тема 15. Непосредственный вызов (RPC), очереди,</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
персистентные очереди, очереди фоновых задач Тема 16. Шины, широкополосные каналы				
ИТОГО по 3-му семестру	9	16	0	81
ИТОГО по дисциплине	9	16	0	81