

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.17 «Базы данных»

Направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цель дисциплины:

Дисциплина «Базы данных» ставит своей целью изучение основ современных баз данных в объеме, необходимом для самостоятельной работы с базами данных и для освоения дисциплин, связанных с анализом, проектированием, разработкой и сопровождением корпоративных информационных систем.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

- развитие навыков системного подхода к информационным системам;
- освоение основных моделей данных (реляционной, объектно-реляционной, реляционной SQL);
- изучение языков, предназначенных для работы с базами данных;
- изучение проблематики хранилищ данных;
- представление о направлениях развития баз данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Базы данных» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин является:

- Знание основ логики предикатов первого порядка;
- Общие представление о теории моделей;
- Знание основ объектного программирования;
- Знание и умение пользоваться основными конструкциями языков процедурного программирования.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИД-1.ОПК-2 Способен применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Анализирует предметную область для выявления сущностей, атрибутов и связей между ними; формулирует требования для проектирования базы данных в рамках реляционной,

		иерархической или объектной модели.
	ИД-2.ОПК-2 Применяет современный математический аппарат при построении моделей в различных областях человеческой деятельности.	Применяет реляционную алгебру для формализации запросов; использует теорию нормализации для построения схем баз данных.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1.ОПК-4 Аргументировано применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	Выбирает и применяет современные СУБД и инструменты связанные с ними для реализации проектов, связанных с хранением и обработкой данных.
	ИД-2.ОПК-4 Ориентируется в современных положениях и концепциях прикладного и системного программного обеспечения, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), технологии создания и сопровождения программных продуктов и программных комплексов	Знает принципы работы отдельных компонент СУБД; имеет представление о жизненном цикле программного обеспечения и баз данных, а также о технологиях, применяемых для сопровождения разных стадий жизненного цикла.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1.ОПК-5 Аргументировано применяет методы проектирования, разработки и реализации программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Применяет методы и средства проектирования баз данных, а также умеет реализовать ее в рамках выбранной модели данных (реляционной, иерархической, NoSQL).
	ИД-2.ОПК-5 Использует инструментальные, программные и аппаратные средства измерений для оценки качества программного обеспечения.	Использует встроенные инструменты СУБД для оценки эффективности и оптимизации работы с данными; применяет встроенные механизмы СУБД для обеспечения надежности и целостности данных.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	База данных как модель бизнеса	4	2			2
2.	Семиотическая модель данных и жизненный цикл базы данных	7	2		2	2
3.	Реляционная модель данных	10	4		4	2
4.	Нормализация	10	4		2	4
5.	Старшие нормальные формы	4	2			2
6.	Транзакции	4	2			2
7.	Активность базы, триггеры и блокировки	4	2			2
8.	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	8	2		4	2
9.	Язык структурированных запросов SQL	12	4		5	4
10.	Язык QBE.	4	2			2
11.	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	4	2			2
12.	Основы Cache ObjectScript	10			6	3
13.	Объектная модель данных	8	2		4	2
14.	Объектно-реляционная модель данных.	7	2		4	2
15.	Элементы архитектуры СУБД	3	2			2
16.	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	4.8			3	2.8
ИТОГО по разделам дисциплины		105.8	34		34	37.8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0.2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Евдокимов А.А., доцент кафедры математического моделирования КубГУ, канд. физ.-мат. наук.