

Аннотация по дисциплине
Б1.О.20 «Базы данных»
3 курс 02.03.02, семестр 5 количество з.е. 4

Цель дисциплины: 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:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: Основы информатики, Дискретная математика.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: CASE-средства проектирования БД, Объектные технологии.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
Знать	ИОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей
Уметь	ИОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем
Владеть	ИОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Знать	ИОПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Уметь	ИОПК-5.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при установке программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Владеть	ИОПК-5.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения
ПК-4	Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального

(размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ.

Знать ИПК-4.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.

Уметь ИПК-4.2. Умеет вести корректную дискуссию в профессиональной области, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.

Содержание и структура дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр (часы)
			5
Контактная работа, в том числе:		72,3	72,3
Аудиторные занятия (всего):		68	68
Занятия лекционного типа		34	34
Лабораторные занятия		34	34
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		–	–
Иная контактная работа:		8,3	8,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	8
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		27	27
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8
Проработка учебного материала		21,2	21,2
Контроль:		44,7	44,7
Подготовка к экзамену		44,7	44,7
Общая трудоемкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	72,3	72,3
	зач. ед	4	4

№	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	8	2	–	4	2
3	Реляционная модель данных	10	4	–	4	2
4	Нормализация	12	4	–	4	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	10	4	–	4	2
10	Язык QBE.	4	2	–	–	2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	6	2	—	—	4
12	Основы Cache ObjectScript	8	0	—	6	2
13	Объектная модель данных	7	2	—	3	2
14	Объектно-реляционная модель данных.	7	2	—	3	2
15	Элементы архитектуры СУБД	4	2	—	-	2
16	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	4	-	—	2	2
ИТОГО по разделам дисциплины			34	—	34	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Основная литература:

1. Бессарабов Н.В. Модели и смыслы данных в Cache Oracle. М.: "ИНТУИТ", 2016. 618 с.
 2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 82 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628>.
 3. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 248 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088&sr=1.
- Автор: Евдокимов А.А, к.ф.-м.н. доцент кафедры Математического моделирования