# ШАБЛОН ОПИСАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

БД, «Базы данных»

(Аббревиатура и название дисциплины)

1-2 семестры 3 курса

(Указать семестр и год)

1. Краткое содержание дисциплины:

В процессе изучения дисциплины рассматриваются основные модели данных, изучаются основы языка баз данных SQL, функции систем управления базами данных (СУБД), физическая организация данных и методы доступа к данным, проектирование БД, организация приложений к БД распределенные базы данных.

1. Кредитная стоимость дисциплины – 7 з.е.
2. Цель освоения дисциплины "Базы данных" – изучение и практическое освоение методов создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных СУБД и автоматизированных информационных систем (АИС).
3. Результаты обучения: РО 1, РО 2, РО 3, РО 4, РО 5, РО 7.

В результате освоения дисциплины студент должен:

* Знать:
* принципы организации и архитектуры систем баз данных;
* модели данных;
* последовательность и этапы проектирования баз данных;
* основные конструкции языка обработки данных (SQL);
* методики оптимизации процессов обработки запросов;
* стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие проектирование, создание и сопровождение баз данных;
* основные нерешенные на сегодняшний день проблемы в области БД.
* Уметь:
* применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей АИС;
* проектировать базы данных;
* реализовывать и документировать АИС, основанную на базе данных.
* Иметь навыки (приобрести опыт):
* работы с реляционными базами данных на языке SQL;
* работы по проектированию БД (анализ предметной области, составление инфологической модели и концептуальной схемы БД, определение ограничений целостности и прав доступа к данным, использование средств защиты данных.
1. Содержание:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Всего часов  | Аудиторные часы | Сам. работа |
| лекции | семин. занятия | практич. занятия |
|  | Введение. Модели данных. | 17 | 6 | 1 |  | 10 |
|  | Введение в язык баз данных SQL | 44 | 8 | 6 | 10 | 20 |
|  | Системы управления базами данных | 12 | 2 |  |  | 10 |
|  | Физическая организация данных и методы доступа | 31 | 8 | 1 | 2 | 20 |
|  | Элементы проектирования БД | 60 | 10 | 10 | 10 | 30 |
|  | Организация приложений на основе БД | 28 | 6 | 4 | 16 | 2 |
|  | Обеспечение защиты данных в БД | 16 | 6 |  | 4 | 6 |
|  | Распределенные базы данных | 22 | 6 | 6 |  | 10 |
|  | Перспективные направления развития баз данных | 22 | 4 |  |  | 18 |
|  | Итого: | 252 | 56 | 28 | 42 | 126 |

1. Пререквизиты: Дискретная математика; Алгоритмизация вычислений; Информатика и программирование; Архитектура ЭВМ и вычислительных систем; Операционные системы.

Постреквизиты: Интернет-приложения и мультимедиа-технологии; Встроенные и распределенные системы сбора данных; Технологии разработки приложений.

1. Основная литература:

Карпова И.П. Базы данных. Курс лекций и материалы для практических занятий: Учеб. пособие. – СПб., "Питер", 2013. – 240 с.

Кузнецов С.Д. Базы данных. Серия: Университетский учебник. – М.: Academia, 2012. – 496 с.

Проектирование реляционных баз данных: Метод. указания к курсовому проекти-рованию по курсу "Базы данных" / МИЭМ; Сост.: И.П. Карпова. – М., 2010. – 32 с.

Изучение основ языка SQL: Метод. указания к лабораторным работам по курсу "Базы данных" / МИЭМ; Сост.: И.П. Карпова. – М., 2012. – 39 с.

1. Дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Коннолли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация, сопровождение. Теория и практика, 3-е изд.: Пер. с англ. : Уч. пос. – М.: ИД "Вильямс", 2003. – 1440 с.

Грабер М. SQL. – Издательство: Лори, 2007. – 672 с.

Journal "Information Systems", Elsevier Limited, ISSN:0306-4379.

"Открытые системы / СУБД": Журнал. – АО "Открытые системы".

Proceedings International Conference on Data Engineering, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.

citforum.ru/database – сайт ЦИТфорум, раздел "Базы данных".

ПО: MySQL версии не ниже 5.5; MS Access 2010; Oracle XE 11g Release 2.

1. Координатор: Карпова Ирина Петровна доцент, 916-514-30-77, ikarpova@hse.ru
2. Использование технических средств обучения: для успешного освоения дисциплины для выполнения лабораторных работ и создания БД в рамках домашнего задания необходим персональный компьютер.
3. Лабораторные работы и проекты:

|  |  |
| --- | --- |
| Название лабораторной работы | Часов |
| 1. Создание и заполнение таблиц базы данных в СУБД MySQL
 | 3 |
| 1. Создание поисковых запросов к таблицам
 | 3 |
| 1. Создание представлений
 | 3 |
| 1. Реализация операций реляционной алгебры средствами SQL
 | 3 |
| 1. Создание базы данных с помощью инструментальных средств Access
 | 4 |
| 1. Создание экранных форм к базе данных в СУБД Access
 | 3 |
| 1. Создание отчетов к базе данных в СУБД Access
 | 3 |
| 1. Создание запросов к БД и кнопочной формы в СУБД Access
 | 4 |
| 1. Создание триггеров базы данных в СУБД Oracle
 | 8 |
| 1. Создание хранимых процедур и функций в СУБД Oracle
 | 8 |

Преподаватель: Карпова И.П. Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_