Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Базы данных (теоретические основы баз данных)**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.03.04 Программная инженерия |
| Профиль подготовки |  |
| Наименование образовательной программы (специализация) | Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей |
| Квалификация (степень) выпускника | бакалавр |
| Форма обучения | очная |

**АННОТАЦИЯ**

База данных это организованный набор схем, таблиц, запросов, отчетов, представлений и других объектов. Система управления базами данных (СУБД) представляет собой прикладное программное обеспечение, которое взаимодействует с пользователем, другими приложениями, и самой базой данных для сбора и анализа данных.

СУБД классифицируются в зависимости от модели данных, которую они поддерживают; самые популярные системы управления базами данных, начиная с 1980-х годов поддерживают реляционную модель, которая представлена языком SQL.

Центральное место в теории баз данных занимает понимание сложности и мощности языков запросов и их связь с логикой.

В лекциях по курсу «БАЗЫ ДАННЫХ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БАЗ ДАННЫХ)" рассматривается реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление, показывается соотношение SQL и логико-математических языков первого порядка, нормализация базы данных, как процесс организации атрибутов и отношений реляционной базы данных, с целью свести к минимуму избыточность данных и исключить аномалии при корректировке базы, основные функции СУБД.

В лабораторных работах студенты проектируют базу данных, осуществляют ее заполнение данными и разрабатывают запросы к ней на языке SQL.

**СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кр., 108 час.

Лекции: 64 час.

Практические занятия/семинары: 32 час.

Лабораторные работы: 32 час.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Лекции

Все лекции представлены в электронном виде. По желанию группы, в ее почтовый ящик лектор посылает обновленные варианты лекций.

На контрольной требуется написать 4 запроса к базе данных, схема которой выдана студентам на 5 неделе. На контрольную работу студенты приходят с выполненной частью домашнего задания – должны быть написаны пять запросов на реляционной алгебре. Работа оценивается в соответствии с таблицей:

Дом Аудитория Баллы

5 4 12

5 3 11

5 2 10

5 1 9

4 4 11

4 3 10

4 2 9

4 1 7

3 4 10

3 3 9

3 2 7

На 15 (пятнадцатой) неделе студенты выполняют контрольную работу по языку SQL (раздел 3).

Система оценивания абсолютно такая же, как и для раздела 1. На контрольную работу студенты приходят с выполненной частью домашнего задания – должны быть написаны пять запросов на языке SQL. Максимальная оценка 12 баллов, минимальная зачетная – 7 баллов.

Активная работа на семинаре -2 балла, присутствие на семинаре 1 балл.

Максимальное количество баллов за работу на семинарах – 16, минимальное – 8.

Лабораторные работы

На лабораторных работах студенты знакомятся с СУБД PostgreSQL (ЛР1).

Формируют схему базы данных (ЛР2).

Каждый студент формулирует 6 запросов к своей базе данных исходя из предметной области. Он заполняет тестовую базу, на которой показывается выполнение полученных запросов (ЛР3).

Запросы записываются на языке SQL (ЛР4).

При оценке выполненной лабораторной работы ЛР1 и ЛР2 студенту задается 3 вопроса:

ответил на 3 – 2 балла, на 2 -1 балл.

При оценке выполненной лабораторной работы ЛР3 и ЛР4 студенту задается 6 вопросов: ответил на 6 – 8 баллов, на 5 -6 баллов, на 4 - 4 балла.

Лабораторные работы должны быть выполнены все. Максимальное количество баллов за лабораторные – 20, минимальное – 10.

Зачет (40 баллов).

Во время сдачи зачета студенту задаются 3 вопроса по материалам курса.

• При ответе на все поставленные вопросы студент получает 40 баллов;

• При ответе на 2 вопроса студент получает дополнительный вопрос и при правильном ответе получает 30 баллов;

• При ответе на 1 вопрос студент получает 2 дополнительных вопроса и при правильном ответе получает 20 баллов;

Минимальное зачетное число баллов по курсу 60. Сдача зачета обязательна.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля, и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе: