**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, теми форм текущей,  промежуточной аттестации | Количество часов 80 | | | | | | Этап | Кафедра |
| Всего | Распределение по видам занятий | | | | |
| Аудиторные занятия | | | | СРС |
| Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Тема 1. Модели данных в информационных системах: объект, модель, данные, модель данных, классификация моделей данных | 2 | 2 |  |  |  |  | 4-й | Кафедра информационных технологий и физико-математических дисциплин |
| 2 | Тема 2. Теоретические основы реляционной модели базы данных: сущность, связь, целостность данных, нормализация данных | 12 | 2 |  |  | 6 | 4 |
| 3 | Тема 3. Языки запросов к реляционным базам данных: стандарты, структура языка запросов, операторы создания базы данных и таблиц, операторы манипулирования данными, операторы выборки данных | 14 | 2 |  |  | 6 | 6 |
| 4 | Тема 4. Основы проектирования реляционных баз данных: стандарты проектирования, методы и этапы проектирования, уровни проектирования | 14 |  |  |  | 6 | 8 |
| ***Итого на 4-м этапе*** | | ***42*** | ***6*** |  |  | ***18*** | ***18*** |
| 5 | Тема 5. Средства автоматизированного проектирования и разработки баз данных | 12 | 2 |  |  | 4 | 6 |  |
| 6 | Тема 6. Организация системы управления базами данных: модели архитектур, настройка, управление службами, методы организации индексов, создание объектов базы данных, система безопасности, типы и виды транзакции, проблемы одновременного доступа и блокировки | 12 |  |  |  | 4 | 8 | 5-й |
| 7 | Тема 7. Программирование бизнес-логики сервера баз данных: описание языка программирования, разработка процедур бизнес-логики | 14 |  |  |  | 6 | 8 |
| ***Итого на 5-м этапе*** | | ***38*** | ***2*** |  |  | ***14*** | ***22*** | ***5-й*** |  |
| **ВСЕГО** | | **80** | **8** |  |  | **32** | **40** |
| Форма текущей аттестации | | Индивидуальное практическое задание | | | | | | 5-й |
| Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине | | Экзамен | | | | | | 5-й |

**4. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, тем | Вопросы темы | Кол-во  часов | Перечень необходимых учебных изданий | Форма контроля  СРС |
| 1 | Тема 2. Теоретические основы реляционной модели базы данных: сущность, связь, целостность данных, нормализация данных | 1. Целостность данных 2. Бойса-Кодда, 5 и 6 нормальные формы БД | 4 | [1, 5] | Защита лабораторной работы |
| 2 | Тема 3. Языки запросов к реляционным базам данных: стандарты, структура языка запросов, операторы создания базы данных и таблиц, операторы манипулирования данными, операторы выборки данных | 1. Стандарты языка запросов 2. Операции реляционной алгебры | 6 | [2-5] | Защита лабораторной работы |
| 3 | Тема 4. Основы проектирования реляционных баз данных: стандарты проектирования, методы и этапы проектирования, уровни проектирования | 1. Уровни проектирования 2. Паттерны проектирования | 8 | [6, 9-12] | Защита лабораторной работы |
| 4 | Тема 5. Средства автоматизированного проектирования и разработки баз данных | 1. Редактирование данных 2. Удаление данных 3. Добавление данных 4. Применение сортировок и фильтров | 6 | [7, 13-15] | Защита лабораторной работы |
| 5 | Тема 6. Организация системы управления базами данных: модели архитектур, настройка, управление службами, методы организации индексов, создание объектов базы данных, система безопасности, типы и виды транзакции, проблемы одновременного доступа и блокировки | 1. Типы и виды транзакции 2. Проблемы одновременного доступа и блокировки | 8 | [8, 16-17] | Защита лабораторной работы |
| 6 | Тема 7. Программирование бизнес-логики сервера баз данных: описание языка программирования, разработка процедур бизнес-логики | 1. Описание языка программирования. 2. Разработка процедур | 8 | [4, 9,15, 17] | Защита лабораторной работы |
|  | ИТОГО |  | 40 |  |  |

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | Тема лабораторной работы | Количество часов |
| 1 | Описание предметной области. Создание реляционной базы данных. | 6 |
| 2 | Запросы SQL с использованием нескольких таблиц | 6 |
| 3 | Модификации данных SQL | 6 |
| 4 | Манипулирование данными | 4 |
| 5 | Программирование бизнес - логики сервера баз данных | 4 |
| 6 | Создание отчетов по параметрам | 6 |
|  | **Итого:** | **32** |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Темы для выполнения ииндивидуальных практических заданий**

Порядок выбора варианта задания: номер варианта должен соответствовать порядковому номеру слушателя в журнале группы.

1. Разработать логическую модель для предметной области «Поликлиника»

2. Разработать физическую модель для предметной области «Поликлиника»

3. Разработать концептуальную модель для предметной области «Поликлиника»

4. Разработать логическую модель для предметной области «Автосервис»

5. Разработать физическую модель для предметной области «Автосервис»

6. Разработать концептуальную модель для предметной области «Автосервис»

7. Разработать логическую модель для предметной области «Университет»

8. Разработать физическую модель для предметной области «Университет»

9. Разработать концептуальную модель для предметной области «Университет»

10. Разработать логическую модель для предметной области «Магазин игрушек»

11. Разработать физическую модель для предметной области «Магазин игрушек»

12. Разработать концептуальную модель для предметной области «Магазин игрушек»

13. Разработать логическую модель для предметной области «Производство зонтов»

14. Разработать физическую модель для предметной области «Производство зонтов»

15. Разработать концептуальную модель для предметной области «Производство зонтов»

СОСТАВИТЕЛЬ: А. И. Калько, ст.преподаватель кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к экзамену**

1. Архитектура СУБД.
2. Физическая и логическая независимость.
3. Процесс прохождения пользовательского запроса
4. Иерархическая модель данных
5. Сетевая модель данных
6. Реляционная модель данных
7. Объектно-ориентированная модель данных
8. Сущность, связь в БД
9. Характеристика связей.
10. Язык моделирования.
11. Классификация сущностей.
12. Первичные и внешние ключи.
13. Ограничение целостности.
14. Выборка без использования фразы WHERE.
15. Выборка c использованием фразы WHERE
16. Предложение Select.
17. Предложение Insert.
18. Предложение Delete.
19. Предложение Update.
20. Цели проектирования.
21. Универсальное отношение.
22. Нормальные формы. Процедура нормализации.
23. CASE- методы проектирования баз данных
24. Манипулирование данными.
25. Нормализация, функциональная и многозначная зависимость.
26. Процедура проектирования.
27. Основные этапы проектирования БД.
28. Введение в SQL. Таблицы SQL.
29. Структура языка запросов.
30. Управление службами
31. Методы организации индексов
32. Типы и виды транзакции, проблемы одновременного доступа и блокировки.
33. Выборка с упорядочиванием.
34. Агрегирование данных.
35. Средства одновременной работы со множеством таблиц. Запросы, использующие соединения.
36. Вложенные подзапросы.
37. Операции реляционной алгебры.
38. Подключение к СУБД.
39. Вложенные подзапросы.

СОСТАВИТЕЛЬ: А. И. Калько, ст.преподаватель кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Основные учебные издания**

1. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с.
2. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с.
3. Карпова, И. П. Базы данных : учебное пособие / И. П. Карпова. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 240 с.
4. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с.
5. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с.
6. Информатика. Информационно-правовые системы и базы данных : учебное пособие / А. П. Ляпин, Е. В. Гохвайс, М. М. Клунникова, Т. А. Осетрова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 116 с.
7. Тарасов, С. В. СУБД для программиста: базы данных изнутри / С. В. Тарасов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 320 с.
8. Бондаренко, И. С. Базы данных : создание баз данных в среде SQL Server : лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 39 с.
9. Мартишин, С. А. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 235 с.
10. Копырин, А. С. Базы данных: практикум : учебно-практическое пособие / А. С. Копырин. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 106 с.

**Дополнительные учебные издания**

1. \*Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2014. - 399 с.
2. Гринченко Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access / Гринченко, Н.Н. и. - М.: Горячая Линия Телеком, **2014**. - 240 c.
3. Емельянов, Н.Е. Введение в СУБД ИНЕС / Н.Е. Емельянов. - М.: **СПб. [и др.] : Питер**, **2012**. - 256 c.
4. Журнал Открытые системы. СУБД №1. - М.: Открытые Системы, 2012. - **344** c.
5. Журнал Открытые системы. СУБД №10. - М.: Открытые Системы, 2012. - **892** c.
6. Журнал Открытые системы. СУБД №2. - М.: Открытые Системы, 2012. - **526** c.
7. Журнал Открытые системы. СУБД №3. - М.: Открытые Системы, 2012. - **988** c.
8. Каратаев, Е. MUMPS СУБД. Практика применения и опыт программирования / Е. Каратаев. - М.: Солон-Пресс, 2013. - 550 c.
9. Кирстен, Вольфганг Постреляционная СУБД Cache 5. Объектно-ориентированная разработка приложений (+ CD-ROM) / Вольфганг Кирстен и др. - М.: Бином-Пресс, 2011. - 402 c.
10. Кофнов, Олег Использование СУБД для обработки астрономических каталогов / Олег Кофнов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. - 128 c.
11. Открытые системы. СУБД 1/2013. - М.: Открытые Системы, 2013. - **719** c.
12. Савицкий Н. И. Технологии организации, хранения и обработки данных: учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2002. – 228 с.
13. Поликовский С.В.Технологии организации, хранения и обработки данных: учебн-мет. пособие – Пинск, УО ПГВБК, 2006. – 76 с.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*Библиотека университета