**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 28 | 28 | часов |
| 2 | Практические занятия | 16 | 16 | часов |
| 3 | Лабораторные работы | 16 | 16 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 60 | 60 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 84 | 84 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 144 | 144 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5.0 | 5.0 | З.Е. |

Экзамен: 8 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 26025

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 49 от « 5 » 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

| | | |
|---|---|---|
| зав. лаб. кафедра Промышленной электроники | _____ | А. И. Муравьев |
| доцент кафедра Промышленной электроники | _____ | Д. О. Пахмурин |

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ | _____ | С. Г. Михальченко |

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| Декан ФЭТ | _____ | А. И. Воронин |
| Заведующий выпускающей каф. ПрЭ | _____ | С. Г. Михальченко |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ) | _____ | Н. С. Легостаев |
| Доцент кафедры физической электроники (ФЭ) | _____ | И. А. Чистоедова |

Согласована на портале № 26025

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах.

Изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД).

Изучение элементов теории реляционных баз данных.

Знакомство с принципами построения систем управления базами данных.

Изучение основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных

### 1.2. Задачи дисциплины

– Обеспечение студентам знания по определению роли многопользовательских баз данных в управлении хранении данных.

– Усвоение моделей данных и поддержка целостности баз данных.

– Уяснение математических основ манипулирования данными в реляционных системах, управления базами данных.

– Рассмотрение процедур запросов к базе данных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ОД.11) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информационные технологии, Математика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

– ПК-5 готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия реляционной модели данных, ограничения целостности таблиц и ссылок, базисные методы манипулирования данными на основе реляционной алгебры; Этапы проектирования баз данных, основные понятия и принцип построения ER-модели, функциональные зависимости атрибутов и свойства нормальных форм; Подтипы языка управления данными SQL, принципы построения запросов к реляционной базе данным, свойства транзакции и методы ее фиксации и отката.

– **уметь** определять нормальные формы таблиц, составлять реляционные операции, задавать ограничения целостности; определять функциональные зависимости атрибутов, составлять транзакции, осуществлять запросы к базе данных; создавать объекты базы данных на основе языка SQL, обеспечивать их целостность и модификацию данных в базе данных.

– **владеть** элементами математического аппарата реляционной алгебры манипулирования данными, принципами определения нормальных форм, способами создания объектов базы и запросов к базе на основе языка SQL; навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 26025

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 60 | 60 |
| Лекции | 28 | 28 |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Лабораторные работы | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 84 | 84 |
| Подготовка к контрольным работам | 18 | 18 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 26 | 26 |
| Проработка лекционного материала | 24 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 16 | 16 |
| Всего (без экзамена) | 144 | 144 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 180 | 180 |
| Зачетные Единицы | 5.0 | 5.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Прак. зан., ч | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | | | |
| 1 Предмет, цели и задачи построения баз данных. | 2 | 0 | 0 | 6 | 8 | ОПК-6, ОПК-7 |
| 2 Модели данных. | 4 | 4 | 4 | 22 | 34 | ОПК-6, ОПК-7, ПК-5 |
| 3 Проектирование баз данных. | 6 | 2 | 0 | 22 | 30 | ОПК-6, ОПК-7, ПК-5 |
| 4 Язык SQL. | 8 | 6 | 8 | 18 | 40 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5 |
| 5 Сервер баз данных. | 8 | 4 | 4 | 16 | 32 | ОПК-6, ОПК-9, ПК-5 |
| Итого за семестр | 28 | 16 | 16 | 84 | 144 | |
| Итого | 28 | 16 | 16 | 84 | 144 | |

Согласована на портале № 26025

**5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 1 Предмет, цели и задачи построения баз данных. | Краткое содержание курса. Актуальность изучения курса "Базы данных". Численные и информационные прикладные системы. Администратор данных и администратор базы данных, его функции. Словарь Базы данных. Основная терминология. | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Модели данных. | Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Определение отношения, кортежа, домена, ключа, атрибута. Ограничение целостности баз данных (ограничения таблиц и ссылочная целостность). Значение NULL. | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра. | 2 | |
| | Итого | 4 | |
| 3 Проектирование баз данных. | Методика проектирования Баз данных. Этапы проектирования баз данных. Концептуальное и даталогическое проектирование. | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Теория нормальных форм. Функциональные зависимости атрибутов. Неполные и транзитивные зависимости. Нормализация и свойства отношений. 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы и форма Бойса-Кодда. Многозначные зависимости. 4-я нормальная форма. | 2 | |
| | Модель «Сущность-Связь» - ER-модель. | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 4 Язык SQL. | Язык SQL. Создание таблиц, декларативные ограничения данных целостности. | 2 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Запросы к базе данных, многотабличные запросы. Вложенные подзапросы. Использование агрегированных функций. | 2 | |
| | Операторы модификации базы данных. Понятие транзакции. Свойства транзакции. Фиксация и откат. | 2 | |
| | Модели серверов базы данных. Защита, восстановление и сохранность баз данных. | 2 | |
| | Итого | 8 | |
| 5 Сервер баз данных. | Сервер баз данных Oracle. Структура сервера. Структура базы данных: табличные пространства, | 2 | ОПК-6, ПК-5, |

Согласована на портале № 26025

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сегменты, экстенты, блоки. | | ОПК-9 |
| | PL/SQL – процедурный язык. Типы и управляющие структуры. Курсоры, объявление и управление курсорами, параметры курсоров. Циклы по курсору. | 2 | |
| | Процедуры и функции PL/SQL. Создание хранимых процедур и функции, отличия от обычных процедур и функций. | 2 | |
| | Триггеры баз данных, виды триггеров, использование триггеров для поддержки целостности баз, репликации и ведения аудита. | 2 | |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 28 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | |
| 1 Информационные технологии | | | | + | + |
| 2 Математика | | + | + | | |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ОПК-6 | + | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |
| ОПК-7 | + | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |

Согласована на портале № 26025

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-9 | + | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| ПК-5 | + | + | | + | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 2 Модели данных. | Создание и модификация базы данных. | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Язык SQL. | Создание связанных таблиц в системе ORACLE с декларативными ограничениями данных. | 4 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Создание сложных запросов с использованием подзапросов и агрегированных функций. | 4 | |
| | Итого | 8 | |
| 5 Сервер баз данных. | Создание хранимой процедуры/триггера баз данных. | 4 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 16 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 2 Модели данных. | В предметной области выделение связанных сущностей с типом связи 1:M и выделение атрибутов сущностей, определение функциональных зависимостей и норм таблиц | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Вычисление результатов реляционных операций | 2 | |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 26025

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Проектирование баз данных. | Контрольная работа | 2 | ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Язык SQL. | Создание связанных таблиц с декларативными ограничениями. | 2 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Осуществление сложных операций выборки данных | 4 | |
| | Итого | 6 | |
| 5 Сервер баз данных. | Создание хранимой процедуры и/или триггера базы данных. | 4 | ОПК-6, ПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 16 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Предмет, цели и задачи построения баз данных. | Проработка лекционного материала | 6 | ОПК-6, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 6 | | |
| 2 Модели данных. | Проработка лекционного материала | 6 | ОПК-6, ОПК-7, ПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 8 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 3 Проектирование баз данных. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ОПК-6, ОПК-7, ПК-5 | Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 10 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 4 Язык SQL. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ОПК-9, ПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 14 | | |

Согласована на портале № 26025

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Итого | 18 | | |
| 5 Сервер баз данных. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ОПК-9 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 16 | | |
| Итого за семестр | | 84 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 120 | | |

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| Контрольная работа | | 2 | | 2 |
| Опрос на занятиях | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Отчет по лабораторной работе | 10 | 20 | 10 | 40 |
| Проверка контрольных работ | | 10 | | 10 |
| Тест | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Итого максимум за период | 16 | 38 | 16 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 16 | 54 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

Согласована на портале № 26025

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Кузовкин, Александр Васильевич. Управление данными [Текст] : учебник для вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-6232-7 : 308.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

2. Базы данных Учебное пособие. 6-13 стр.: раздел 1; 13-30,48-58 стр.: раздел 2; 31-47 стр.: раздел 3; 59-79 стр.: раздел 4; 80-130 стр.: раздел 5. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar, дата обращения: 15.05.2018.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы в экономике [Текст] : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 254. - ISBN 978-5-406-01870-5 : 121.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Руководство к лабораторным работам по курсу Базы Данных. стр.5-9 выполнение лаб.-раб.1; стр.13-21 выполнение лаб.раб.2; стр.21-25 выполнение лаб.раб.3; стр.28-31 выполнение лаб.раб.4. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://ie.tusur.ru/docs/l_bd.zip, дата обращения: 15.05.2018.

2. Руководство к самостоятельной работе студентов по курсу Базы данных. стр.4-16 подготовка к выполнению лаб. раб. 1-2; стр. 17-42 подготовка к выполнению лаб. раб. 1; стр. 43-48 подготовка к выполнению лаб. раб. 2; стр. 79-82 подготовка к выполнению лаб. раб. 4. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar, дата обращения: 15.05.2018.

3. Руководство к выполнению практических занятий. 3-4, 7-13 стр. - подготовка выполнению контрольной работы; 4-5, 7-11 стр. - подготовка к практическим занятиям разделы 2,3,4 и к экзамену. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar, дата обращения: 15.05.2018.

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

Согласована на портале № 26025

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 1. Библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс]. – URL: https://lanbook.com (дата обращения 20.04.2018).

2. 2. Информационные, справочные, и нормативные базы данных. [Электронный ресурс]. URL: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (дата обращения 20.04.2018).

3. 3. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ. [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения 20.04.2018).

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 301б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (16 шт.);
- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Far Manager

– Google Chrome

– Visual Studio

– Windows XP Pro

#### 13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 301б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (16 шт.);

Согласована на портале № 26025

- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Far Manager
– Google Chrome
– Visual Studio
– Windows XP Pro

### 13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной

Согласована на портале № 26025

компетенций используются оценочные материалы в составе:

### 14.1.1. Тестовые задания

1. Какое из ограничений не допустит ввод в поле пустого значения?

а) PRIMARY KEY б) NOT NULL в) FOREIGN KEY

2. Укажите свойства возможного ключа

а) только числовой тип; б) уникальность; в) только символьный тип

3. Укажите минимальное число кортежей в отношении:

а) 1 ; б) 0 ; в) 100

4. Укажите минимальное число атрибутов в отношении:

а) 1; б) 0; в) 10

5. Вставить пропущенное слово: " ... - это объект, явление или процесс окружающего мира, о котором нужно хранить информацию":

а) сущность; б) атрибут; в) связь

6. Вставить пропущенное слово: ".. - это именнованое свойство сущности"

а) сущность; б) атрибут; в) связь

7. Укажите бинарные операции:

а) объединения; б) пересечения; в) разности; декартово умножение; г) ограничения: д) проекции

8. Укажите унарные операции:

а) объединения; б) пересечения; в) разности; декартово умножение; г) ограничения: д) проекции

9. В каких операциях отношения дожны быть совместными?

а) объединения; б) пересечения; в) разности; декартово умножение; г) ограничения: д) проекции

10. Какой тип связи не поддерживает реляционная модель?

а) 1:1 ; б) 1:N ; в) N:M

11. Атрибуты являются сравнимыми, если они пранадлежат одному:

а) типу ; б) домену ; в) сущности

12. 8. Укажите коммутативные операции:

а) объединения; б) пересечения; в) разности; декартово умножение; г) ограничения: д) проекции

13. Домен это ?

а) размерность атрибута ; б) область его допустимых значений ; в) область его нелопустимых значений

14. Атрибуты должны иметь значения:

а) только скалярные ; б) только множественные ; в) скалярные и множественные

15. Внешний ключ дочернего отношения должен соответствовать :

а) типу первичного ключа родительского отношения; б) значению первичного ключа родительского отношения ; в) домену первичного ключа родительского отношения

16. При каком типе поддержке ссылочной целостности отменяется выполнение оператора:

а) NO ACTION ; б) SET DEFAULT ; в) SET NULL

17. Может ли первичный ключ допускать дублирующие значения:

а) может ; б) не может ; в) может, если допустимы значения NULL

18. Если все атрибуты имеют скалярные значения, то отношение находится в:

а) 1NF ; б) 2NF ; в) 3NF

19. Для формы 2NF необходимым условием является:

а) скалярность атрибута ; б) отсутствие неполных функциональных зависимостей ; в) отсутствие множественных

значений атрибута

20. 19. Для формы 3NF необходимым условием является:

а) скалярность атрибута ; б) отсутствие неполных функциональных зависимостей ; в) отсутствие транзитивных функциональных зависимостей.

21. Результатом релиционной операции является:

а) число ; б) отношение ; в) связь

Согласована на портале № 26025

22. Какого типа должно быть выражение ограничения CHECK:

а) числового ; б) символьного ; в) логического г) типа ДАТА

23. Реляционные операции являются:

а) замкнутыми ; б) незамкнутыми ; в) развернутыми

24. Сколько строк возвратит оператор SELECT выборки групповой функции без опции GROUP BY:

а) 0 ; б) 1 ; в) равное количеству строк в таблице

25. Опция WHERE используется для:

а) отбора групп ; б) отбора строк ; в) отбора уникальных значений строк

26. Опция GROUP BY используется для:

а) отбора групп ; б) отбора строк ; в) отбора уникальных значений строк

27. Опция HAVING используется для:

а) отбора групп ; б) отбора строк ; в) ограничения групп

28. Для отношений A и B, имеющих 20 и 30 кортежей соотвественно, в каком диапазоне может менятся кардинальное число результата операции A INTERSECT B ?

а) 0-30 ; б) 0-20 ; в) 20-30; г) 20-50; д) 30-50

29. Для отношений A и B, имеющих 20 и 30 кортежей соотвественно, в каком диапазоне может менятся кардинальное число результата операции A MINUS B ?

а) 20-30 ; б) 20-50 ; в) 0-20; г) 0-30; д) 30-50

30. 28. Для отношений A и B, имеющих 20 и 30 кортежей соотвественно, в каком диапазоне может менятся кардинальное число результата операции A UNION B ?

а) 0-30 ; б) 0-20 ; в) 20-30; г) 30-50; д) 0-50

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

Билет №1 1. Состав информационной системы. 2. Хранимые процедуры, отличия от обычных процедур. Триггеры баз данных, типы триггеров.

Билет №2 1. Сетевая, иерархическая модели данных. 2. Процедуры и функции PL/SQL, передача режимов параметров.

Билет №3 1. Реляционная модель данных, основные понятия. 3. Анонимный блок PL/SQL, блок обработки
исключительных ситуаций.

Билет №4 1. Фундаментальные свойства отношений. 2. Курсоры FOR UPDATE, отличия и ограничения от обычных курсоров.

Билет №5 1. Реляционные операции. 2. Курсоры, работа с курсорами. Цикл по курсору.

Билет №6 1. Модели серверов баз данных. 2. Управляющие структуры PL/SQL, типы запись и таблица.

Билет №7 1. Оператор SELECT (в том числе с подзапросом), агрегированные функции. 2. Язык PL/SQL, назначение языка и типы данных, косвенное об'явление типа.

Билет №8 1. Операторы INSERT, DELETE, UPDATE, блокировка данных ("грязное" чтение). 2. Организация внешней памяти ORACLE, представления VIEW, ограничения и достоинства при работе с представлениями.

Билет №9 1. Понятие транзакции, операторы завершения транзакции. 2. Фоновые процессы и организация оперативной памяти ORACLE.

Билет №10 1. Реляционные операции. 2. Сервер ORACLE, файлы сервера (управляющий, инициализации, журнала обновлений), создание таблиц с ограничениями.

Согласована на портале № 26025

### 14.1.3. Темы контрольных работ

Определение нормальных форм.

– Выделение атрибутов сущностей. Наложение ограничений на сущности и атрибуты.

- Определение бизнес-правил. Определение возможных ключей.

- Определение функциональных зависимостей. Определение нормальной формы.

### 14.1.4. Темы опросов на занятиях

Краткое содержание курса. Актуальность изучения курса "Базы данных". Численные и информационные прикладные системы. Администратор данных и администратор базы данных, его функции. Словарь Базы данных. Основная терминология.

Сервер баз данных Oracle. Структура сервера. Структура базы данных: табличные пространства, сегменты, экстенты, блоки.

### 14.1.5. Темы контрольных работ

1 Предметная область "Склад" Сущности: Склад и Товар

2 Предметная область "Учет выпуска продукции" Сущности: Цех и Продукция

3 Предметная область Система "Авиабилет" Сущности: Рейс и Билет

5 Предметная область "Регистрации междугородних телефонных разговоров" Сущности: Абонент и Междугородний телефонный разговор

6 Предметная область "Гостиница" Сущности: Номер и Клиент

7 Предметная область "Справочник транзисторов" Сущности: Транзистор и Корпус

8 Предметная область "Подписка" Сущности: Подписчик и Подписное издание

9 Предметная область "Институт" Сущности: Кафедра и Студент

10 Предметная область "Магазин-заказ" Сущности: Клиент и Заказ

11 Предметная область "Аптека" Сущности: Аптека и Лекарство

12 Предметная область "Магазин радиодеталей" Сущности: Радиодеталь и Стелаж хранения

### 14.1.6. Темы лабораторных работ

- Укажите максимальные размерности числового и символьного полей
- Для чего используется тип MEMO?
- Какие типы индексов используются для таблиц VISUAL FOXPRO
- Как создавать составные индексы?
- В чем заключается ссылочная целостность?
- Привести типы ссылочной целостности
- В чем преимущество подзапросов?
- Чем отличается триггер от хранимой процедуры?

## 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по | Тесты, письменные самостоятельные | Преимущественно проверка |

Согласована на портале № 26025

| | | |
|---|---|---|
| общемедицинским показаниям | работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 26025