**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В
«22» _____02_____ 2023 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: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лабораторные занятия | 8 | 8 | часов |
| Самостоятельная работа | 115 | 115 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10 | 10 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 144 | 144 | часов |
| | | 4 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Экзамен | 7 | |
| Контрольные работы | 7 | 1 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76912

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. 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

1. Обеспечить 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

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.05.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПК-3.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов | Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов |
| | ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов | Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов |
| | ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем | Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Согласована на портале № 76912

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 7 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 20 | 20 |
| Лабораторные занятия | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10 | 10 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 115 | 115 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 67 | 67 |
| Подготовка к контрольной работе | 12 | 12 |
| Подготовка к лабораторной работе | 24 | 24 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 12 | 12 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 9 | 9 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 144 | 144 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 4 | 4 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | | | | |
| 1 Информационная система | - | 2 | 1 | 19 | 22 | ПК-3 |
| 2 Модели данных | - | | 2 | 19 | 21 | ПК-3 |
| 3 Проектирование баз данных | - | | 2 | 19 | 21 | ПК-3 |
| 4 Базисные средства манипулирования реляционными данными | - | | 2 | 19 | 21 | ПК-3 |
| 5 Язык SQL | 8 | | 2 | 20 | 30 | ПК-3 |
| 6 Сервер баз данных | - | | 1 | 19 | 20 | ПК-3 |
| Итого за семестр | 8 | 2 | 10 | 115 | 135 | |
| Итого | 8 | 2 | 10 | 115 | 135 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | |

Согласована на портале № 76912

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Информационная система | Численные и информационные прикладные системы. Состав информационной системы | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 2 Модели данных | Системы управления файлами. Иерархические СУБД. Сетевые базы данных. Реляционные базы данных. Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Связанные отношения. Внешние ключи отношения. Целостность | 2 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Проектирование баз данных | Модель «сущность – связь» (ER-модель). Нормализация отношений | 2 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Базисные средства манипулирования реляционными данными | Реляционная алгебра. Общая интерпретация реляционных операций. Замкнутость реляционной алгебры и операция переименования. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры | 2 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Язык SQL | Создание таблиц. Выборка данных (оператор SELECT). Изменение данных. Представления | 2 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Сервер баз данных | Модель доступа к удаленным данным. Модель сервера базы данных. Модель сервера приложений | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| Итого за семестр | | 10 | |
| Итого | | 10 | |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ПК-3 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | |

Согласована на портале № 76912

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Язык SQL | Создание связанных таблиц в СУБД Oracle с декларативными ограничениями данных | 4 | ПК-3 |
| | Создание запросов с использованием подзапросов и агрегированных функций | 4 | ПК-3 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| Итого | | 8 | |

### 5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | | |
| 1 Информационная система | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 11 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 19 | | |
| 2 Модели данных | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 11 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 19 | | |

Согласована на портале № 76912

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 Проектирование баз данных | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 11 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 19 | | |
| 4 Базисные средства манипулирования реляционными данными | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 11 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 19 | | |
| 5 Язык SQL | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 20 | | |
| 6 Сервер баз данных | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 2 | ПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 11 | ПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 19 | | |
| Итого за семестр | | 115 | | |

Согласована на портале № 76912

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| | Итого | 124 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лаб. раб. | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ПК-3 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Муравьев А. И. Базы данных: Учебное пособие / Муравьев А. И. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 84 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Советов, Борис Яковлевич. 2. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата. - М. : Юрайт, 2018. - 420 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/book/bazy-dannyh-422725.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Муравьев А. И. Базы данных. Методические указания по выполнению лабораторных работ: Методические указания / Муравьев А. И. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 43 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
2. Муравьев А. И. Базы данных. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Муравьев А. И. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 17 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

#### 7.3.2. 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;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Согласована на портале № 76912

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Муравьев А.И. Базы данных [Электронный ресурс]: электронный курс / А.И. Муравьев. - Томск, ФДО, ТУСУР, 2022. (доступ из личного кабинета студента) .

### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

### 8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Согласована на портале № 76912

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 зрения** 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.

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

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Информационная система | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 2 Модели данных | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |

Согласована на портале № 76912

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Проектирование баз данных | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 4 Базисные средства манипулирования реляционными данными | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 5 Язык SQL | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 6 Сервер баз данных | ПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |

Согласована на портале № 76912

| | |
|---|---|
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какое из ограничений не допустит ввод в поле пустого значения? PRIMARY KEY; 2)NOT NULL; 3) FOREIGN KEY; 4) UNIQUE.
2. Укажите свойства возможного ключа 1)только числовой тип; 2) уникальность; 3) только символьный тип; 4) NOT NULL
3. Укажите минимальное число кортежей в отношении: 1) 1; 2) 0; 3) 100; 4) 10
4. Укажите минимальное число атрибутов в отношении: 1) 1; 2) 0; 3) 10; 4) 100
5. Вставить пропущенное слово: " ... - это объект, явление или процесс окружающего мира, о котором нужно хранить информацию":
6. Вставить пропущенное слово: "… - это именованное свойство сущности" 1) сущность; 2) атрибут; 3) связь; 4) база данных
7. Укажите бинарные операции: 1) объединения; 2) пересечения; 3) разности; 4) декартово умножение; 5) ограничения: 6) проекции
8. Укажите унарные операции: 1) объединения; 2) пересечения; 3) разности; 4) декартово умножение; 5) ограничения: 6) проекции
9. В каких операциях отношения должны быть совместными? 1) объединения; 2) пересечения; 3) разности; 4) декартово умножение; 5) ограничения; 6) проекции
10. Какой тип связи не поддерживает реляционная модель? 1) 1:1; 2) 1:N; 3) N:M; 4) N:0
11. Атрибуты являются сравнимыми, если они принадлежат одному/одной: 1)типу; 2)домену; 3) сущности; 4) связи
12. Укажите коммутативные операции: 1 )объединения; 2) пересечения; 3) разности; 4)декартово умножение; 5) ограничения; 6) проекции
13. Домен - это… 1) размерность атрибута; 2) область его допустимых значений; 3) область его недопустимых значений; 4) тип атрибута
14. Атрибуты должны иметь значения: 1) только скалярные; 2) только множественные; 3) скалярные и множественные; 4) комбинированные
15. Внешний ключ дочернего отношения должен соответствовать : 1) типу первичного ключа родительского отношения; 2) значению первичного ключа родительского отношения; 3) домену первичного ключа родительского отношения; 4) ничему из перечисленных
16. При каком типе поддержке ссылочной целостности отменяется выполнение оператора: 1)NO ACTION; 2) SET DEFAULT; 3) SET NULL; 4) ON DELETE
17. Может ли первичный ключ допускать дублирующие значения: 1) может; 2) не может; 3)может, если допустимы значения NULL; 4) может, если допустимы значения NOT NULL
18. Если все атрибуты имеют скалярные значения, то отношение находится в: 1)1NF; 2)2NF; 3) 3NF; 4) отношение не нормализовано
19. Для формы 2NF необходимым условием является: 1) скалярность атрибут ; 2) отсутствие неполных функциональных зависимостей; 3) отсутствие множественных значений; 4) отсутствие транзитивных зависимостей значений атрибута
20. Для формы 3NF необходимым условием является: 1) скалярность атрибута; 2) отсутствие неполных функциональных зависимостей; 3) отсутствие транзитивных функциональных зависимостей; 4) отсутствие множественных значений

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Объект, явление или процесс реального мира, о котором необходимо хранить информацию: 1) сущность; 2) атрибут; 3) домен; 4) степень
2. Поименованное свойство сущности, актуальное для хранения: 1) сущность; 2) атрибут; 3) домен; 4) степень

Согласована на портале № 76912

3. Абстрактный тип данных, из которого берет свои значения атрибут: 1) сущность; 2) атрибут; 3) домен; 4) степень
4. Множество пар «имя атрибута – тип атрибута»: 1) сущность; 2) атрибут; 3) домен; 4) схема отношения
5. Количество атрибутов в отношении: 1) кардинальное число; 2) арность; 3) степень 4) домен
6. Чему равно минимальное количество кортежей в отношении: 1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 10
7. Чему равно минимальное количество атрибутов в отношении 1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 10
8. Где хранится информация об объектах базы данных: 1) в таблицах пользователя; 2) в отдельной базе данных; 3) в словаре базы данных; 4) в текстовом файле
9. Простой или составной атрибут, который однозначно идентифицирует кортеж отношения: 1) возможный ключ; 2) первичный ключ; 3) внешний ключ; 4) любой ключ
10. Сколько может быть первичных ключей в отношении: 1) 1; 2)равное количеству возможных ключей; 3) неограниченное количество; 4) 2

### 9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Базы данных

1. Отметить свойства возможного ключа:
   1) Значения атрибутов, входящих в возможный ключ должны иметь уникальные значения; 2) Совокупность значений атрибутов, входящих в возможный ключ должны иметь уникальные значения; 3) Атрибуты возможного ключа не должны иметь значений NULL: 4) Атрибуты возможного ключа должны иметь символьный тип; 5) Для обеспечения уникальности возможный ключ должен иметь минимальный набор атрибутов; 6) Атрибуты возможного ключа должны иметь числовой тип;
2. Заданы две сущности: СОТРУДНИК и РЕБЕНОК СОТРУДНИКА. Определите тип связи:
   1) 1:1; 2) 1:M; 3) M:N; 4) 0:1
3. Чему равна степень отношения СОТРУДНИК(номер сотр,ФИО,зарплата,датарождения,дата поступления на работу, номер отдела)
   1) 0; 2) 2; 3) 4; 4) 6
4. Чему равна степень отношения СТУДЕНТ(номерзач,ФИО,дата рождения,специализация)
   1) 0; 2) 2; 3) 4; 4) 6
5. Какие два отношения СОТРУДНИК и СОТРУДНИК1 имеют одинаковую схему: 1) Сотрудник(номер, ФИО, зарплата), Сотрудник1(номер, ФИО)
   2) Сотрудник(номер, ФИО, зарплата), Сотрудник1(номер, ФИО, зарплата,адрес)
   3) Сотрудник(номер, ФИО, зарплата), Сотрудник1(ФИО, зарплата,номер)
   4) Сотрудник(номер, ФИО, зарплата), Сотрудник1(ФИО, зарплата,адрес)
   1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4
6. Упорядочивание кортежей влияет на:
   1) Размер базы; 2) Скорость доступа к данным; 3) Размер столбцов; 4) Степень сжатия данных
7. Ссылочная целостность заключается в:
   1) уникальности первичного ключа родительской таблицы; 2) уникальности первичного ключа дочерней таблицы; 3) уникальности внешнего ключа дочерней таблицы; 4) соответствия первичного ключа родительской таблицы внешнему ключу; 5) соответствия внешнего ключа дочерней таблицы первичному ключу родительской таблицы
8. Отметить, в каких операциях отношения должны быть совместными
   1) объединение; 2) пересечение; 3) разности; 4) декартова произведения; 5) проекции; 6) ограничения; 7) соединения
9. Отметить бинарные операции
   1) объединение; 2) пересечение; 3) разности; 4) декартова произведения; 5) проекции; 6) ограничения; 7) соединения
10. Отметить унарные операции
    1) объединение; 2) пересечение; 3) разности; 4) декартова произведения; 5) проекции; 6) ограничения; 7) соединения

Согласована на портале № 76912

### 9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Создание связанных таблиц в СУБД Oracle с декларативными ограничениями данных
2. Создание запросов с использованием подзапросов и агрегированных функций

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

## 9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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 общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

Согласована на портале № 76912

### 9.4. 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 № 76912

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 19 от «16» 12 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. ПрЭ | С.Г. Михальченко | Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a |
| Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ | С.Г. Михальченко | Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. ТЭО | А.В. Гураков | Согласовано, 4bfa5749-993c-4879-adcf-c25c69321c91 |
| Доцент, каф. ПрЭ | Д.О. Пахмурин | Согласовано, ce9e048a-2a49-44a0-b2ab-bc9421935400 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. ПрЭ | А.И. Муравьев | Разработано, 5bdc982e-fa97-462b-a463-9fb92c83b318 |
| Ассистент, каф. ТЭО | Ю.Л. Замятина | Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047 |

Согласована на портале № 76912