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
«13» _____12_____ 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)**
Кафедра: **промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2024 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 аттестации	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: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80951

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение элементов теории реляционных баз данных, знакомство с принципами построения систем управления базами данных и 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. Формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах; Изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД).

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

Согласована на портале № 80951

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

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 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, всего	115	115
Подготовка к контрольной работе	21	21
Написание отчета по лабораторной работе	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	82	82
Подготовка к лабораторной работе	8	8
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	2	20	24	ПК-3
2 Модели данных	-		1	20	21	ПК-3
3 Проектирование баз данных	4		2	19	25	ПК-3
4 Базисные средства манипулирования реляционными данными	-		2	20	22	ПК-3
5 Язык SQL	4		2	20	26	ПК-3
6 Сервер баз данных	-		1	16	17	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 № 80951

1 Информационная система	Численные и информационные прикладные системы. Состав информационной системы	2	ПК-3
	Итого	2	
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	1	ПК-3
	Итого	1	
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 № 80951

3 Проектирование баз данных	Создание связанных таблиц в СУБД Oracle с декларативными ограничениями данных. Заполнение таблиц реляционной БД и настройка связей.	4	ПК-3
	Итого	4	
5 Язык SQL	Создание запросов с использованием подзапросов и агрегированных функций. Создание и реализация запроса к базе данных средствами SQL	4	ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – 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	Подготовка к контрольной работе	4	ПК-3	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	0	ПК-3	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПК-3	Тестирование, Экзамен
	Итого	20		
2 Модели данных	Подготовка к контрольной работе	4	ПК-3	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	0	ПК-3	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПК-3	Тестирование, Экзамен
	Итого	20		

Согласована на портале № 80951

3 Проектирование баз данных	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
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	11	ПК-3	Тестирование, Экзамен
	Итого	19		
4 Базисные средства манипулирования реляционными данными	Подготовка к контрольной работе	4	ПК-3	Контрольная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	0	ПК-3	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	16	ПК-3	Тестирование, Экзамен
	Итого	20		
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	Написание отчета по лабораторной работе	0	ПК-3	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	11	ПК-3	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ПК-3	Контрольная работа
	Итого	16		
Итого за семестр		115		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		124		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины,

Согласована на портале № 80951

и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

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 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.

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

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

Согласована на портале № 80951

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

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 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

Согласована на портале № 80951

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 вариантов (заданий) контрольных 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 вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 80951

3 Проектирование баз данных	ПК-3	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		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 вариантов (заданий) контрольных 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 вариантов (заданий) контрольных работ
		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 вариантов (заданий) контрольных 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

Согласована на портале № 80951

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 или 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.
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

Согласована на портале № 80951

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

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

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
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

Согласована на портале № 80951

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 вариантов (заданий) контрольных работ

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

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Создание связанных таблиц в СУБД Oracle с декларативными ограничениями данных. Заполнение таблиц реляционной БД и настройка связей.
2. Создание запросов с использованием подзапросов и агрегированных функций. Создание и реализация запроса к базе данных средствами SQL
3. Создание и реализация запроса к базе данных средствами SQL

9.2. Методические рекомендации

Согласована на портале № 80951

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

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;

Согласована на портале № 80951

– 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 № 80951

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 24 от « 8 » 11 2023 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
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

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
Заведующий кафедрой промышленной электроники (ПрЭ), каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Разработано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a

Согласована на портале № 80951