

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 31.05.2023 17:44:26  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5373c7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

## САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

# Теоретические основы баз данных

## рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика на железнодорожном транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Конт. ч. на аттест.	1,75	1,75	1,75	1,75
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	91,75	91,75	91,75	91,75
Сам. работа	124,25	124,25	124,25	124,25
Часы на контроль				
Итого	216	216	216	216

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

## Оренбург

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование комплексных знаний в области электроснабжения железных дорог.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование: <ul style="list-style-type: none"> <li>знаний:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию проектирования, производства и сопровождения баз данных как объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов СУБД как объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- модели жизненного цикла программ, модели процесса разработки программных продуктов (ПП);</li> </ul> </li> <li>умений:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать новые информационные технологии в процессе проектирования средств автоматизированных информационных систем;</li> </ul> </li> <li>навыков:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами, языками и технологиями разработки корректных программ в соответствии с основными парадигмами программирования;</li> </ul> </li> </ul>
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

<b>2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
ОПК-2.1 Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий				
ОПК-2.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач				
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	Концепция типа данных. Абстрактные типы данных. Объекты (основные свойства и отличительные признаки)/Лк/		1	
2	Основные структуры данных, алгоритмы обработки и поиска. Сравнительная характеристика методов хранения и поиска данных./Лк/		1	
3	Понятие модели данных, основные модели данных/Лк/		2	
4	Теоретические основы реляционной модели данных (РДМ). Реляционная алгебра, реляционное исчисление. Функциональные зависимости и нормализация отношений.		1	
5	Организация и проектирование физического уровня БД. Методы индексирования./Лк/		2	
6	Обобщенная архитектура, состав и функции системы управления базой данных (СУБД). Характеристика современных технологий БД. Примеры соответствующих СУБД.		2	
7	Основные принципы управления транзакциями, журналированием и восстановлением		1	

8	Язык баз данных SQL. Средства определения и изменения схемы БД, определения ограничений целостности. Контроль доступа. Средства манипулирования данными.		2	
9	Трансляция и оптимизация SQL-запросов. Плана запроса. Сложность и мощность запроса		2	
10	Основные понятия технологии клиент—сервер. Характеристика SQL-сервера и клиента. Сетевое взаимодействие клиента и сервера.		1	
11	Информационно-поисковые системы. Классификация. Методы реализации и ускорения поиска.		1	
12	Методы представления знаний: процедурные представления, логические представления, семантические сети, фреймы, системы продукций. Интегрированные методы представления знаний. Языки представления знаний. Базы знаний.		1	
13	Экспертные системы (ЭС). Области применения ЭС. Архитектура ЭС. Механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС. Жизненный цикл экспертной системы. Примеры конкретных ЭС.		1	
<b>Контактные часы на аттестацию</b>				
Зачет /КА/				
Самостоятельная работа			50	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Защита отчетов по практическим занятиям, тестирование после лекций

##### 4.1. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

#### 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 5.1. Рекомендуемая литература

###### 5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Дейт К.Дж.	Введение в системы баз данных.	М.: Вильямс, 2001.	25	
Л1.2	Когаловский М.Р..	Энциклопедия технологий баз данных.	М.: Финансы и статистика, 2002.	25	

###### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1					
Л2.2					

##### 5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<b>5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОриПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
<b>5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями</b>	
6.1.1	Для лекций используется класс, оснащённый мультимедийным проектором и имеющий в составе программное обеспечение MS Office и Acrobat Reader.
<b>6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ</b>	
6.2.1	Литература из основного и вспомогательного списков доступна в электронно-библиотечной системе