

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.01 Системы управления базами данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

Направленность (профиль)

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Фадеев А.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами построения БД, в первую очередь реляционных, возможностями современных СУБД, методами прикладного проектирования в среде СУБД.

1.2 Задачи изучения дисциплины

определение роли локальных и многопользовательских баз данных в управлении организацией;

усвоение принципов организации данных и поддержания целостности баз данных;

уяснение методических основ создания и возможностей реляционной системы управления базами данных (СУБД);

рассмотрение информационно-технологических процедур отбора и объединения записей при выполнении запросов и работе с формами;

получение практических навыков в работе с СУБД по созданию баз данных, получению запросов, формированию отчётов и организации диалога

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	
ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	локальные и глобальные сети и их использование при решении прикладных задач обработки данных использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения методами математического моделирования транспортных потоков в технических приложениях

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основные требования, предъявляемые к базам данных									
	1. Цели, задачи и содержание дисциплины. Ее место в учебном процессе. Понятие базы данных, системы управления базами данных (СУБД). Сложность решения задач обработки данных средствами файловых систем.	0,5							
	2. Цели, задачи и содержание дисциплины. Ее место в учебном процессе. Понятие базы данных, системы управления базами данных (СУБД). Сложность решения задач обработки данных средствами файловых систем.			0,5					
	3. Основные требования, предъявляемые к базам данных							9	
2. Классификация СУБД									

1. Принципы классификации СУБД. Реляционные СУБД, принципы, преимущества и недостатки. Язык обработки данных SQL. Отличия электронных таблиц и реляционных БД.	0,5							
2. Принципы классификации СУБД. Реляционные СУБД, принципы, преимущества и недостатки. Язык обработки данных SQL. Отличия электронных таблиц и реляционных БД.			0,5					
3. Классификация СУБД							9	
3. Основные функции СУБД								
1. Поддержка языков баз данных. Поддержка логической целостности. Управление транзакциями. Журнализация, средства архивирования и восстановления данных. Совместное использование баз данных. Жизненный цикл базы данных. Уровни представления баз данных. Понятия схемы и подсхемы. Основные этапы проектирования базы данных. Защита баз данных. Целостность и со-хранность баз данных. Управление за-щитой, секретностью и безопасностью данных	0,5							

<p>2. Поддержка языков баз данных. Поддержка логической целостности. Управление транзакциями. Журнализация, средства архивирования и восстановления данных. Совместное использование баз данных.</p> <p>Жизненный цикл базы данных. Уровни представления баз данных. Понятия схемы и подсхемы. Основные этапы проектирования базы данных.</p> <p>Защита баз данных. Целостность и со-хранность баз данных. Управление за-щитой, секретностью и безопасностью данных</p>			1					
3. Основные функции СУБД							9	
4. Реляционная модель данных								
<p>1. Основные понятия реляционной модели данных. Отношения, таблица. Понятие ключа. Первичные и внешние ключи. Определение реляционной модели данных. Средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра. Язык SQL. Стандарты языка SQL. Основные правила использования языка SQL, его достоинства и недостатки. Транзакции и целостность баз данных.</p>	0,5							
<p>2. Основные понятия реляционной модели данных. Отношения, таблица. Понятие ключа. Первичные и внешние ключи. Определение реляционной модели данных. Средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра. Язык SQL. Стандарты языка SQL. Основные правила использования языка SQL, его достоинства и недостатки. Транзакции и целостность баз данных.</p>			1					
3. Реляционная модель данных							9	

5. Безопасность баз данных								
1. Модели безопасности баз данных. Проверка полномочий. Проверка подлинности. Модель многоуровневой безопасности данных.	0,5							
2. Модели безопасности баз данных. Проверка полномочий. Проверка подлинности. Модель многоуровневой безопасности данных.			1					
3. Безопасность баз данных							8	
6. Проектирование баз данных								
1. Методика проектирования БД Постановка задачи проектирования базы данных. Критерии качества проекта БД. Блок-схема процесса поэтапного проектирования БД. Содержание и способы документирования этапов формулировки требований, концептуального и логического проектирования. Создание таблиц данных: типы данных. Язык манипулирования данными. Запросы на выборку. Псевдонимы таблиц. Задание условий при выборке данных. Операторы сравнения. Логические операторы, используемые при выборке данных. Упорядочивание данных при выборке. Использование вычисляемых полей в запросах. Функции агрегирования данных. Многотабличные запросы.	0,5							
2. Проектирование баз данных							8	
7. Основы СУБД Access								

<p>1. Основные элементы базы данных Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули. Основные сведения о СУБД Access. Структура БД Access. Функции Access. Основные рабочие режимы Access. Создание новой таблицы. Создание таблицы в режиме конструктора. Типы данных Access. Выбор типов данных. Свойства таблиц и их полей. Значения NULL для полей таблиц.</p> <p>Создание межтабличных связей. Ин-дексы Access. Сортировка. Поиск дан-ных. Фильтры для отбора данных.</p> <p>Создание запросов. Мастер запросов. Конструктор запросов. Создание мно-готабличных запросов. Типы запросов. Запросы на выборку. Запросы с пара-метрами. Перекрестные запросы. За-просы на изменение.</p> <p>Создание табли-цы, добавление, обновление, удаление записей. Обновляемые запросы. Типы форм. Создание формы. Мастер форм. Конструктор форм. Разделы формы. Элементы управления формы. Исполь-зование списков и полей со списками. Объекты и события в Ассеess. Типы отчетов. Создание отчетов. Мастер от-четов. Панель инструментов отчетов Access.</p> <p>Добавление графики в формы</p>	1							
2. Основы СУБД Access							8	
3.								
Всего	4		4				60	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Быкова В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: учебное пособие для вузов по направлению высшего профессионального образования 010300 Математика. Компьютерные науки. 17.05.2010 г.(Красноярск: СФУ).
2. Борисенко А.Н., Кижаккин Д.Н. Проектирование баз данных на автомобильном транспорте. работа в приложении Access: учебное пособие(Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ).
3. Кузин А. В., Левонисова С. В. Базы данных: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 654600 "Информатика и вычислительная техника"(Москва).
4. Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
5. Баранова И. В., Быкова В. В. Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям(Красноярск: ИПК СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Электронная таблица (Microsoft Office Excel, Open Office Calc)
2. СУБД (Microsoft Office Access, Open Office Base)

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-справочная система «Консультант Плюс»; база данных Росстандарта

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лаборатории кафедры транспорта СФУ: лаборатория моделирования транспортных процессов, материальная база предприятий и организаций.

Система централизованного диспетчерского управления пассажирским транспортом общего пользования, основанная на спутниковой системе глобального позиционирования ГЛОНАСС/GPS «Транснавигация»

Информационные системы транспортных организаций

Информационные системы транспортных терминалов