

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

ФТД.02 Системы управления базами данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.31 Высшая школа автомобильного сервиса

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, Доцент, Терских В. М.

_____ 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, возможностями современных СУБД, методами прикладного проектирования в среде СУБД.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Определение роли локальных и многопользовательских баз данных в управлении организацией.
2. Усвоение принципов организации данных и поддержания целостности баз данных.
3. Уяснение методических основ создания и возможностей реляционной системы управления базами данных (СУБД).
4. Рассмотрение информационно-технологических процедур отбора и объединения записей при выполнении запросов и работе с формами.
5. Получение практических навыков в работе с СУБД: создание баз данных, получение запросов, формирование отчётов и организация 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
ПК-7: Способность к разработке целей, анализу ресурсных возможностей путей и способов достижения результатов	
ПК-7.4: Владение системами управления баз данных при разработке целей, анализе ресурсных возможностей путей и способов достижения результатов	теоретические основы построения баз данных, возможности современных систем управления базами данных (СУБД) и методы прикладного проектирования в среде СУБД; организовывать большой объем данных с поддержкой их целостности и управлять (манипулировать) ими системами управления баз данных при разработке целей, анализе ресурсных возможностей путей и способов достижения результатов в области автомобильного сервиса

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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Основы СУБД Access									
	1. Создание таблицы базы данных в среде MS Access					4			
	2. Запросы на выборку					4			
	3. Группирующие запросы					4			
	4. Создание форм					4			
	5. Запросы действия и объединения					4			
	6. Обработка данных в среде MS Access, основные функции MS Access					4			
	7. Создание запросов к реляционным СУБД на языке SQL. Основные предложения языка SQL					4			
	8. Визуализация структур данных. ERP – диаграммы					4			
	9. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД					4			

10. Понятие данных. Понятие базы данных. Понятие системы управления базой данных. Понятие хранилища данных. Понятие информационной и информационно-поисковой системы. Навигация как способ доступа к данным.							4	
11. Основные типы структур данных. Линейные структуры. Понятие списка. Способы организации записей в списки. Проблемы, возникающие при работе со списками. Способы их преодоления. Иерархии или деревья. Основные понятия и определения. Бинарные и n-арные деревья, размерность дерева. Табличное представление данных – основа реляционной модели.							4	
12. Классификация баз данных. Иерархические, сетевые, реляционные, полнотекстовые и объектно-ориентированные базы данных. Документальные, фактографические, мультимедийные базы данных. Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных							4	
13. Физический уровень хранения данных и файловые системы. Оборудование для хранения данных. Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. Иерархические файловые системы. Понятие тэга файла. Журналирование в файловых системах							4	

14. Основные понятия и термины реляционной модели (n-арные отношение, схема отношения, кортеж, домен, ключ, первичный ключ, внешний ключ. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. История возникновения реляционной модели и реляционных СУБД. Основные СУБД, реализующие реляционную модель данных							4	
15. Совместное использование данных. Понятия целостности данных и семантической целостности. Понятие транзакции. Способы организации транзакций и принципы блокировки доступа к данным							4	
16. Разграничение доступа. Изолированность пользователей, уровни изолированности. Метки доступа. Использование представлений для разграничения доступа к данным. Шифрование данных. Алгоритмы с открытым и закрытым ключами. Понятие криптографического ящика. Цифровая подпись. Протокол SSL							4	
17. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных							4	
18. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных. Модель с использованием файл-сервера. «Тонкий» сервер – «толстый» клиент. Её проблемы. Модель клиент – сервер. Многозвенная модель. Классическая трехзвенная модель							4	
Всего					36		36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Якунин Ю. Ю. Корпоративные информационные технологии и СУБД: учеб.-метод. пособие для лаб. работ студентов спец. 220100.62 "Системный анализ и управления"(Красноярск: СФУ).
2. Кокова В.И. Базы данных: учебное пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области прикладной информатики(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
3. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата(М.: Юрайт).
4. Кукарцев В. В., Царев Р. Ю., Антамошкин О. А. Теория баз данных: учебник(Красноярск: СФУ).
5. 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).
6. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: [перевод с английского] (МоскваBoston: Издательский дом "Вильямс").
7. Верхолат А. М., Суслов В. П. Проектирование структуры базы данных (Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова).
8. Баранова И. В., Быкова В. В. Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям(Красноярск: ИПК СФУ).
9. Андреева Н. М., Пак Н. И. Информатика. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access: учеб.-метод. пособие [к комп. практикуму по информатике студентам напр. 080200.62 «Менеджмент» и 080400.62 «Управление персоналом»](Красноярск: СФУ).
10. Завьялова О. И. Базы данных: лаб. практикум [для студентов спец. 080801.65.01, 080801.65.02, 080801.65.29, 080801.65.28](Красноярск: СФУ).
11. Дунаев В.В. Базы данных. Язык SQL для студента: Практическое руководство(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").

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. Windows 10 Professional 64bit Russian контракт № 149/2018-ay/A/эф;
2. Office Professional Plus 2016 Russian Russian контракт № 53/2019-ay/A/эф;
3. ESET Endpoint Antivirus идентификатор 3AJ- DPA-FNA (до 27.06.2021);
4. Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic OPEN No Level Sku: D87-02968. Сертификат Microsoft Open License №43158512 от 07.12.2007;

5. C++Builder 2009 Professional Academic (Concurrent) #35920-#35922 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
6. Delphi 2009 Professional Academic (Concurrent)#35923-#35925 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
7. RAD Studio 2009 Professional Academic (Concurrent) #35926-#35928 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
8. Mathcad 14.0 English Media Kit Itemnumber: MED-6062-CD-140 Приложение 1 к Свидетельству о регистрации программного продукта ЗАО «Аксофт». Дата регистрации: октябрь 2007 г.;
9. MATLAB International Academic Edition Individual Лицензионное свидетельство ЗАО «СофтЛайнТрейд» от 1.12.2008;
10. Solid Works 2019. Подписка Solid Works CAMPUS Договор-оферта ЗАО «СофтЛайнТрейд» №Tr011283 от 27.02.2014;
11. Microsoft® Visual Studio® Pro 2015 льготный период активации;
12. Компас 17. Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Компас 17 ц-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
13. Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
14. 3Ds Max 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
15. AutoCad 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
16. AutoCAD Mechanical 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
17. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
18. Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ Сертификат от Софтлайна бессрочно CE0712353;
19. Комплекс 2014 SP5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Ец-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
20. Ansys17. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100)-TECS договор №1675-Т/2015-СФО/4706/15 23 декабря 2015г. ЗАО <<КАДФЕМ Си-Ай-Эс>>;
21. VirtualBox. лицензии GPL v2;
22. 7 zip. лицензии GNU.

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

1. Ресурсы научной библиотеки СФУ <http://edu.sfu-kras.ru/>

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)

Учебный цех ГК «Медведь-Холдинг» для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты узлов и систем автомобилей. Специализированная мебель, доска меловая, проектор, экран, компьютер. 25 посадочных мест.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты. Компьютер, 16 столов, стулья. Подключение к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.