

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

ФТД.01 Системы управления базами данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.04.03.01 Автомобильный сервис

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.тн, Доцент, Терских В.М.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрантами теории построения БД, приобретения навыков использования возможностей современных систем управления базами данных, методами прикладного проектирования в среде СУБД.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Изучение магистрантами основных понятий теории баз данных и программных систем управления данными.

2. Получение практических навыков проектирования БД и теоретических подходов к нему.

3. Освоение классических моделей данных и базисных средств манипулирования данными.

### 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
<b>ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;</b>	
ИД-3.ОПК-4: Критически оценивает и способен проводить интерпретацию результатов научных исследований	основные алгоритмы обработки информации при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов проектировать и использовать базы данных для проведения исследований и анализа их результатов; навыками работы с прикладным программным обеспечением в области баз данных для возможности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность, ее дальнейшую оценку и интерпретацию ее результатов.
<b>ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;</b>	

ИД-2.ОПК-5: Демонстрирует знание и понимание при использовании прикладного программного обеспечения для моделирования и проектирования систем и процессов	теоретические основы прикладного программного обеспечения для проектирования систем и процессов в среде СУБД; организовывать большой объем данных с поддержкой их целостности и управлять ими для моделирования и проектирования систем и процессов в области автомобильного сервиса; подходами к реализации прикладных систем на основе баз данных; инструментарием формализации
	научно-технических задач, прикладными программными средствами для моделирования и проектирования систем и процессов в области автомобильного сервиса.

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
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
<b>1. Основные требования, предъявляемые к ба-зам данных</b>									
	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.			3					
	2. Основные требования, предъявляемые к ба-зам данных							3	
<b>2. Классификация СУБД</b>									
	1. Принципы классификации СУБД. Реляционные СУБД, принципы, преимущества и недостатки. Язык обработки данных SQL. Отличия электронных таблиц и реляционных БД.			3					
	2. Классификация СУБД							3	
<b>3. Основные функции СУБД</b>									

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 сохранность баз данных. Управление защитой, секретностью и безопасностью данных			4					
2. Основные функции СУБД							4	
<b>4. Реляционная модель данных</b>								
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.			5					
2. Реляционная модель данных							5	
<b>5. Безопасность баз данных</b>								
1. Модели безопасности баз данных. Проверка полномочий. Проверка подлинности. Модель многоуровневой безопасности данных.			5					
2. Безопасность баз данных							5	
<b>6. Проектирование баз данных</b>								

<p>1. Методика проектирования БД  Постановка задачи проектирования ба-зы данных.  Критерии качества проекта  БД. Блок-схема процесса поэтапного проектирования  БД. Содержание и спо-собы документирования этапов  форму-лировки 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,  использующиеся при выборке данных. Упорядочивание  данных при выборке. Использование вычисляемых  полей в запросах. Функции агрегирования данных.  Многотабличные запросы.</p>			8					
<p>2. Проектирование баз данных</p>						8		
<p><b>7. Основы СУБД Access</b></p>								



<p>1. Основные элементы базы данных Access. Таблицы. Запросы. Формы. От-четы. Макросы. Модули. Основные сведения о СУБД Access. Структура БД Access. Функции Access. Основные ра-бочие режимы Access.</p> <p>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 Access. Типы отчетов. Создание отчетов. Мастер от-четов. Панель инструментов отчетов Access.</p> <p>Добавление графики в формы</p>			8					
2. Основы СУБД Access							8	
Всего			36				36	

## **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. О'Брайен Т., Подж С., Уайт Дж. Microsoft Access 97: Разработка приложений(Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург).
3. Гущин А. Н. Базы данных: учебник(Москва: Директ-Медиа).
4. Баранова И. В., Быкова В. В. Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям(Красноярск: ИПК СФУ).
5. 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).
6. Кравченко Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").

### **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. С++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 «Аксифт». 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. Информационно-справочная система «Консультант Плюс»;

#### **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)**

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной

Помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории – каждое рабочее место должно быть оборудовано ПК, обязательно наличие проекционного оборудования.