

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

А.В. Камольцева

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ
ДАННЫХ**

Дисциплина ФТД.01 Системы управления базами данных

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Программу Терских В.М.
составили

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

ОПК-5:Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;
--

ИД-2.ОПК-5:Демонстрирует знание и понимание при использовании прикладного программного обеспечения для моделирования и проектирования систем и процессов

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;

ИД-3.ОПК-4:Критически оценивает и способен проводить интерпретацию результатов научных исследований
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как последующее:

Математическое моделирование транспортных потоков

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	2	4	5	6	7
1	Основные требования, предъявляемые к ба-зам данных	0	3	0	3	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
2	Классификация СУБД	0	3	0	3	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
3	Основные функции СУБД	0	4	0	4	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
4	Реляционная модель данных	0	5	0	5	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
5	Безопасность баз дан-ных	0	5	0	5	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
6	Проектирование баз данных	0	8	0	8	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
7	Основы СУБД Access	0	8	0	8	ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-4
Всего		0	36	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	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	0	0
2	2	Принципы классификации СУБД. Реляционные СУБД, принципы, преимущества и недостатки. Язык обработки данных SQL. Отличия электронных таблиц и реляционных БД.	3	0	0
3	3	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	0	0

4	4	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	0	0
5	5	Модели безопасности баз данных. Проверка полномочий. Проверка подлинности. Модель многоуровневой безопасности данных.	5	0	0

6	6	<p>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	0	0
---	---	--	---	---	---

7	7	<p>Основные элементы базы данных Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули.</p> <p>Основные сведения о СУБД Access. Структура БД Access. Функции Access. Основные рабочие 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. Индексы Access. Сортировка. Поиск данных. Фильтры для отбора данных.</p> <p>Создание запросов. Мастер запросов. Конструктор запросов. Создание многотабличных запросов. Типы запросов. Запросы на выборку. Запросы с параметрами. Перекрестные запросы. Запросы на изменение.</p> <p>Создание таблицы, добавление, обновление, удаление записей. Обновляемые запросы. Типы форм. Создание формы. Мастер форм. Конструктор форм. Разделы формы. Элементы управления формы. Использование списков и полей со списками. Объекты и события в Access. Типы отчетов. Создание отчетов. Мастер отчетов. Панель инструментов отчетов Access. Добавление графики в формы</p>	8	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баранова И. В., Быкова В. В.	Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.2	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, 2012
Л1.3	Кравченко Л. В.	Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	О'Брайен Т., Подж С., Уайт Дж.	Microsoft Access 97: Разработка приложений	Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург, 1998
Л2.2	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2014
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Баранова И. В., Быкова В. В.	Создание баз данных в СУБД ACCESS: учебное пособие к практическим занятиям	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л3.2	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, 2012
Л3.3	Кравченко Л. В.	Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Библиотечно-издательский комплекс СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
----	---------------------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов регламентируется графиком учебного процесса и самостоятельной работы. По дисциплине учебным планом предусмотрено 63 часа на самостоятельную работу, из них и 27 часов на подготовку к практическим занятиям 36 часов – на изучение разделов теоретического цикла:

- основные требования, предъявляемые к базам данных;
- классификация СУБД;
- основные функции СУБД;
- реляционная модель данных;
- безопасность баз данных;
- проектирование баз данных.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	Windows 10 Professional 64bit Russian контракт № 149/2018-ay/A/эф;
9.1.2	2.	Office Professional Plus 2016 Russian Russian контракт № 53/2019-ay/A/эф;
9.1.3	3.	ESET Endpoint Antivirus идентификатор 3AJ- DPA-FNA (до 27.06.2021);
9.1.4	4.	Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic OPEN No Level Sku: D87-02968. Сертификат Microsoft Open License №43158512 от 07.12.2007;
9.1.5	5.	C++Builder 2009 Professional Academic (Concurrent) #35920-#35922 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.6	6.	Delphi 2009 Professional Academic (Concurrent)#35923-#35925 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.7	7.	RAD Studio 2009 Professional Academic (Concurrent) #35926-#35928 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.8	8.	Mathcad 14.0 English Media Kit Itemnumber: MED-6062-CD-140 Приложение 1 к Свидетельству о регистрации программного продукта ЗАО «Аксонфт». Дата регистрации: октябрь 2007 г.;
9.1.9	9.	MATLAB International Academic Edition Individual Лицензионное свидетельство ЗАО «СофтЛайнТрейд» от 1.12.2008;
9.1.10	10.	Solid Works 2019. Подписка Solid Works CAMPUS Договор-оферта ЗАО «СофтЛайнТрейд» №Tr011283 от 27.02.2014;
9.1.11	11.	Microsoft® Visual Studio® Pro 2015 льготный период активации;
9.1.12	12.	Компас 17. Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Компас 17 ц-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.13	13.	Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.14	14.	3Ds Max 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.15	15.	AutoCad 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.16	16.	AutoCAD Mechanical 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.17	17.	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.18	18.	Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ Сертификат от Софтлайна бессрочно CE0712353;
9.1.19	19.	Комплекс 2014 SP5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Ец-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;

9.1.2 0	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>>;
9.1.2 1	21. VirtualBox. лицензии GPL v2;
9.1.2 2	22. 7 zip. лицензии GNU.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационно-справочная система «Консультант Плюс»;
-------	--

10 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.