

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

Б1.В.04 Управление данными

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент кафедры "Информационные системы", Шадрин Игорь

Владимирович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Обеспечение студентов основополагающими знаниями в области анализа предметной области, концептуального и логического моделирования, а также физической реализации баз данных. Овладение студентами компетенциями, достаточными для создания и поддержания в работоспособном состоянии баз данных, адекватных предметной области.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Овладение студентами методами и современными инструментальными средствами проектирования, реализации, отладки и администрирования баз данных.

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-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ПК-1.4: Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией	Знание структуры запросов Умение обращаться к БД посредством запросов Владение правилами нормализации БД
ПК-3: Способен осуществлять управление проектами в области информационных технологий	
ПК-3.1: Осуществляет сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	Основы программирования запросов на языке SQL Программировать запросы на языке SQL Навыками программирования стандартных запросов на языке SQL
ПК-3.2: Подготавливает текст плана управления проектом и частных планов в его составе в соответствии с полученным заданием, в том числе расписания проекта, сметы расходов, планов финансирования проекта	Методы поиска информации Осуществлять поиск профессиональной информации Навыками работы в поисковых системах
ПК-3.3: Осуществляет организацию исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	Методы восстановления БД при различных сбоях Вырабатывать тировые сценарии восстановления БД при различных сбоях Навыком выработки тировых сценариев восстановления БД при различных сбоях

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1186>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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. Теоретические основы баз данных									
	1. Введение. Информационное моделирование	2							
	2. ER модель базы данных торговой компании			4					
	3. Модели данных. Реляционная модель данных	2							
	4. Реализация БД в SQL Server Management Studio			4					
	5. Теоретико-множественные операции над сущностями	2							
2. Структурированный язык запросов (SQL)									
	1. Структурированный язык запросов (Transact-SQL). Основные объекты. Типы данных. Скалярные операторы.	4							
	2. Стандартные функции.			4					
	3. Диалекты SQL.							4	
	4. Особенности выбора типов данных.							2	
	5. Инструкция SELECT. Стандартные функции. Подзапросы. Соединение таблиц.	4							

6. Выборки и проекции.			8					
7. Соединение таблиц.			4					
8. Расширенные возможности Transact-SQL.	4							
9. Хранимые процедуры. Пользовательские функции.			4					
10. Представления.			4					
11. Триггеры.			4					
12. Поддержание целостности и непротиворечивости данных.							6	
13. Управление транзакциями. Многопользовательский доступ.							6	
3. Работа с современными СУБД (на примере MS SQL Server)								
1. Безопасность БД. Администрирование БД.							6	
2. Объектно-реляционное отображение.							6	
3. Работа с XML-данными.							6	
4. Создание веб-форм и отчётов.							6	
5. Физическая организация БД.							6	
6. Современные NoSQL-СУБД.							6	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гущин А. Н. Базы данных: учебник(Москва: Директ-Медиа).
2. Кузин А. В., Левонисова С. В. Базы данных: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 654600 "Информатика и вычислительная техника"(Москва).
3. Кузин А.В., Левонисова С.В. Базы данных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Информатика и вычислительная техника" : допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию(М.: Академия).
4. Завьялова О. И. Базы данных: лаб. практикум [для студентов спец. 080801.65.01, 080801.65.02, 080801.65.29, 080801.65.28](Красноярск: СФУ).
5. Агальцов В. П. Базы данных: Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник для студентов вузов : в 2-х кн.(Москва-Москва: Форум, ИНФРА-М).
6. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовский В.Д. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров.; рекомендовано УМО вузов по университетскому политехническому образованию(М.: Юрайт).

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. MS SQL Server
2. MS Visual Studio

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

1. Не требуется

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)

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование: интерактивная доска; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.