

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

Б1.О.20 Базы данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03.36 Цифровые модели управления

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф.-м.н., доцент, Ефремов Илья Александрович

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. Владение 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
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	

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=30993>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
1. Теоретические основы баз данных											
		1. Введение. Информационное моделирование		2							
		2. Информационная модель торговой компании				2					
		3. ER модель базы данных торговой компании				2					
		4. Модели данных. Реляционная модель данных		2							
		5. Реализация БД в SQL Server Management Studio				2					
		6. Теоретико-множественные операции над сущностями		2							
2. Структурированный язык запросов (SQL)											
		1. Структурированный язык запросов (Transact-SQL). Основные объекты. Типы данных. Скалярные операторы.		2							
		2. Типы данных. Скалярные операторы.				2					
		3. Диалекты SQL.							34		
		4. Особенности выбора типов данных.							16		

5. Инструкция SELECT. Стандартные функции. Подзапросы. Соединение таблиц.	4							
6. Стандартные функции.			2					
7. Выборки и проекции.			6					
8. Группировка данных.			4					
9. Подзапросы.			2					
10. Соединение таблиц.			2					
11. Расширенные возможности Transact-SQL.	6							
12. Хранимые процедуры. Пользовательские функции.			4					
13. Представления.			4					
14. Триггеры.			4					
15. Поддержание целостности и непротиворечивости данных.							2	
16. Управление транзакциями. Многопользовательский доступ.							2	
3. Работа с современными СУБД (на примере MS SQL Server)								
1. Безопасность БД. Администрирование БД.	8							
2. Объектно-реляционное отображение.			18					
3. Работа с XML-данными.			16					
4. Создание веб-форм и отчётов.			2					
5. Физическая организация БД.	10							
6. Современные NoSQL-СУБД.							90	
Всего	36		72				144	

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. Microsoft SQL Server
- 2.
3. Microsoft Visual Studio
- 4.
5. PostgreSQL

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.