

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

Б1.Б.21 Базы данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

асистент, Карасева Татьяна Сергеевна; Доцент, Жукова Марина

Николаевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Базы данных», является формирование у студентов системы знаний о теории и практики основных понятий и классификации систем управления базами данных, технологии распределенной обработки данных, основных концепций построения информационных систем управления; получение профессиональных навыков, связанных с приобретением умений и навыков выделения сущности предметной области, хранения, переработки информации в информационных системах управления базами данных, разработки концептуальных и реляционных моделей предметной области.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Реализация поставленной цели требует решения следующих задач:

- приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа;
- подробное изучение конкретной СУБД реляционного типа, ее особенности и возможности;
- приобретение знаний по работе с языком SQL.

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
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	принципы построения баз данных в точ числе для экономических систем осуществлять построение структуры баз данных для экономических систем навыками структурирования экономических данных в виде баз данных
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	основные принципы безопасности при работе с базами данных, СУБД применять знания о проектировании баз данных при построение информационных систем культурой применения информационно-телекоммуникационных технологий
коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	
ОПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	методы управления проектами по разработке баз данных строить структуру баз данных управленческими навыками в сфере реализации баз данных
ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	
ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	методы структурирования и статистического анализа применять методы структурного анализа для построения структуры базы данных навыками по систематизации данных

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:	1,5 (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	
Промежуточная аттестация (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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Базы данных. Введение. Основные понятия, термины и определения.											
		1. Введение в базы данных. Основные понятия баз данных. Краткая история баз данных. Данные и управление базами данных		1							
		2. Процесс прохождения пользовательского запроса.							2		
		3. Архитектуры СУБД и приложений. Однопользовательские и многопользовательские архитектуры СУБД. Функции СУБД в архитектуре клиент-сервер.		2							
		4. Структуры хранения для различных типов и моделей данных. Методы оптимизации запросов.							8		
2. Классификация моделей данных											
		1. Реляционная, иерархическая, сетевая модели данных.		2							
		2. Операции реляционных БД, языки реляционных БД.		2							
		3. Жизненный цикл БД.		1							

4. Концепция базы данных, история вопроса							6	
5. Иерархическая, сетевая, реляционная модели данных.	1							
6. Основные операции реляционной алгебры. Эквивалентность языков запросов. Типы данных,	1							
7. Принципы организации баз данных. Принципы классификации баз данных.							4	
8. Исследование существующих СУБД							4	
3. Процесс проектирования БД								
1. Этапы проектирования БД.	1							
2. Системный анализ предметной области.	1							
3. Инфологическое моделирование предметной области. Реляционная модель данных. Реляционные объекты данных. Ограничения целостности. Реляционная алгебра.	2							
4. Проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости							6	
5. Проектирование и нормализация БД			4					
6. Проектирование с использованием метода сущность - связь	1							
7. Проектирование концептуальной схемы базы данных			6					
8. Проектирование баз данных			8					
9. Изучение конспектов. Подготовка отчетов по практическим работам							4	
4. Реализация реляционной модели в среде выбранной СУБД (MS Access).								
1. Нереляционные базы данных.							4	

2. Создание и корректировка базы данных в СУБД. Типы данных и задание связей в базе данных. Связывание таблиц. Запросы на выборку.			3					
3. Разработка форм и отчетов средствами СУБД Microsoft Access			2					
4. Макросы Access			2					
5. Табличный язык запросов.			2					
6. Вычисления в запросах: простые и групповые.			2					
7. Изучение конспектов. Подготовка отчетов по практическим работам							4	
5. Язык SQL								
1. История SQL. Стандарты SQL Структура языка SQL.	1							
2. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора SQL-функции Вложенные подзапросы	1							
3. Операторы манипулирования данными							4	
4. Знакомство с консольными утилитами MySQL и просмотр объектов СУБД.			1					
5. MySQL. Выборка данных из базы данных. Знакомство с оператором SELECT.			1					
6. Создание базы данных. Создание таблиц. Простейшие запросы.			1					
7. Работа с таблицами базы данных под управлением MS SQL Server			2					
8. Подчиненные запросы			2					

9. Изучение конспектов. Подготовка отчетов по практическим работам							4	
6. Безопасность баз данных								
1. Контроль доступа. Аудит баз данных. Аутентификация. Шифрование. Целостность данных. Резервное копирование	1							
2. Безопасность приложений							4	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных: теория и практика: учебник для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"(Москва: Юрайт).
2. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию: учебник(М.: Финансы и статистика).
3. Голицына О. Л., Максимов Н. В. Базы данных: Учебное пособие (Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование: учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)"(Москва: Финансы и статистика).
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. Шустова Л. И., Тараканов О. В. Базы данных: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Мартишин С.А., Симонов В.Л. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "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. офисный пакет (MS Office, Libre Office, Open Office, либо иной);
2. регулярно обновляемый интернет-браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Yandex Browser, Opera, Internet Explorer, Safari, либо иной);
3. Microsoft Office Access;
4. MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2].

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Сайт библиотеки СФУ. Режим доступа: <http://bik.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)

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории, позволяющие выступающему (преподавателю, студенту) демонстрировать слайды в форматах pdf, PowerPoint и других графических форматах на экране с одновременным выступлением перед аудиторией;
- для проведения практических работ – компьютерный класс с установленным ПО из п.9.1 и доступом Интернет.