

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
П.И.М.Е.Н.Д.Х.Т.И.  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
П.И.М.Е.Н.Д.Х.Т.И.  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

**Папина Ольга Витальевна**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БАЗЫ ДАННЫХ**

Дисциплина Б1.О.16 Базы данных

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2021

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

---

Программу  
составили

ст. преподаватель, Кокова Валентина Иосифовна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания базовой дисциплины «Базы данных» является изучение теории баз данных (БД), современных технологий организации БД, характеристик современных СУБД, а также формирование у студентов умений и навыков проектирования баз данных.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является формирование компетенций: ОПК-2; ПК-9 с помощью изучения теории проектирования баз данных, проектирования реляционной базы данных с помощью теории нормализации, а также изучения современных систем управления базами данных.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>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;</b>	
Уровень 1	Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при создании баз данных
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при создании баз данных
<b>ПК-9:Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</b>	
Уровень 1	Знает инструменты и методы проектирования и верификации структуры базы данных ИС
Уровень 1	Умеет разрабатывать структуру баз данных
Уровень 1	Владеет навыками проектирования баз данных

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика и программирование

Математика

ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

На данной дисциплине базируются дисциплины

Проектирование информационных систем

Автоматизированное рабочее место и сетевые базы данных

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26278>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>8 (288)</b>	<b>3 (108)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	2 (72)	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>2,5 (90)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Нет	Да
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		<b>1 (36)</b>

### 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	3	4	5	6	7
1	Общие сведения	8	0	0	24	ОПК-2 ПК-9
2	Проектирование баз данных.	10	0	36	30	ОПК-2 ПК-9
3	Организация процессов обработки данных в БД.	18	0	36	90	ОПК-2 ПК-9
Всего		36	0	72	144	

#### 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
1	1	Введение. Базы данных. Принципы построения. Типология БД.	2	0	2
2	1	Классификация БД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Централизованные БД. Реляционные БД. Документальные БД. Фактографические БД. Коммерческие БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД	4	0	4

3	1	Архитектура. Жизненный цикл БД.	2	0	2
4	2	Нормализация. Нормальные формы. Ограничения целостности. Отношения. Связи между отношениями.	2	0	2
5	2	Информационно-логические модели.	2	0	2
6	2	Проектирование реляционных БД.	6	0	6
7	3	Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). OLAP-технология.	1	0	1
8	3	СУБД Microsoft SQL Server, MySql, Visual FoxPro, Ms Access и др. Создание БД. Создание таблиц. Модификация структуры таблиц. Индексы. Целостность ссылочной системы.	2	0	2
9	3	Формы. Свойства и методы объектов форм. Создание форм.	4	0	4
10	3	Отчеты. Создание отчетов в режиме мастера и конструктора.	4	0	4
11	3	Выборка данных. Создание запросов. Создание SQL запросов.	4	0	4
12	3	Создание проекта и приложения.	2	0	2
13	3	Тенденции развития теории баз данных. Заключение.	1	0	1
Всего			26	0	26

### 3.3 Занятия семинарского 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					

### 3.4 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
1	2	Лабораторная работа 1. Проектирование реляционной БД с использованием нормализации. (Изучение и анализ предметной области. Анализ и разработка технического задания на программный продукт. Построение информационно-логической модели (ИЛМ)).	36	0	36
2	3	Лабораторная работа 2. Создание и модификация базы данных. (Создание структуры таблиц. Установка связей между таблицами. Схема данных. Соблюдение целостности данных.).	8	0	8
3	3	Лабораторная работа 3. Форма как средство ввода и редактирования данных. (Создание форм в режиме мастера и конструктора. Разработка пользовательского интерфейса).	6	0	6
4	3	Лабораторная работа 4. Создание отчетов и запросов. (Создание однотоабличных и многотоабличных отчетов и запросов).	22	0	22
Всего			72	0	72

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

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------



Л1.1	Кокова В.И.	Базы данных: учебное пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области прикладной информатики	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
------	-------------	--	---

## 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	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: учебное пособие.; рекомендовано УМО вузов РФ	М.: Форум, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Омельченко Л.Н.	Самоучитель Visual FoxPro 7.0	СПб.: БХВ - Петербург, 2002
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кокова В.И.	Базы данных: учебное пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области прикладной информатики	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014

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

Э1	ЭОК "Базы данных"	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26278">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26278</a>
----	-------------------	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По дисциплине «Базы данных» учебным планом предусмотрено 144 часов (4 зач. ед.) на самостоятельную работу.

Виды самостоятельной работы: изучение теоретического материала, курсовая работа.

Самостоятельная работа распределена следующим образом: 54 часа (1,5 зач. ед.) на изучение теоретического материала, 90 часа (2,5 зач. ед.) на выполнение курсовой работы.

В результате проведения самостоятельной работы студент дополнительно закрепляет лекционный курс и получает практические навыки при выполнении курсовой работы.

Срок выполнения такого вида самостоятельной работы, как изучение теоретического материала – в течение семестра. Форма контроля – зачет, экзамен.

Выполнение курсовой работы имеет целью закрепление и углубление знаний студентов в части проектирования реляционной базы данных, а также формирование у них соответствующих умений и навыков. Выполненная курсовая работа может служить базой для последующего выполнения студентом выпускной квалификационной работы.

Срок выполнения курсовой работы – зачетная неделя. Форма контроля – защита курсовой работы.

Для выполнения курсовой работы необходимо пользоваться учебным пособием "Базы данных" Коковой В.И. (ЛЗ.1).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft Office Enterprise 2007, СУБД Microsoft SQL Server, СУБД MySQL.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1) <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> – Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2) <a href="http://www.znanium.com/">http://www.znanium.com/</a> – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях, оснащенных интерактивными досками (А229 – лекционная).

Лабораторные работы выполняются в компьютерных классах, объединенных в локальную сеть (А106 – компьютерный класс).

Курсовая работа выполняется в компьютерных классах, объединенных в локальную сеть (А106 – компьютерный класс).

Самостоятельная работа выполняется в компьютерных классах, объединенных в локальную сеть (А106 – компьютерный класс).

Материально-техническое обеспечение аудиторий:

Лекционная аудитория А229: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.

Компьютерный класс А106: магнитно-маркерная доска с подсветкой; рабочее место преподавателя; рабочие места для студентов.; рабочие места для студентов оснащены: Intel(R) Core(TM) i5-7600 CPU/ Gigabyte H110M-S2PV-CF MB/8 GB RAM/1000 GB HDD/ Samsung S24D300H [24" LCD]