

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра информационных технологий и моделирования**

Рег. № ПИ.03-24

« 05 » 10 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. декана факультета экономики и  
управления

Волосский А.А.



**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.24 Базы данных

Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика

Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр: 2

Факультет экономики  
и управления

очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	4/144			2
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	56			2
Занятия лекционного типа	24			
Занятия семинарского типа	32			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	88			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	30			2

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

**Программу разработал(и):**

Ст. преподаватель

(должность)



подпись

Казакова Ирина Сергеевна

ФИО

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей компетенции (ОПК-2):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИОПК-2.1. Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; <b>уметь:</b> использовать в практической деятельности основные алгоритмы анализа информации, базы данных, программное обеспечение и компьютерную графику; <b>владеть:</b> навыками в области создания и проектирования баз данных с применением СУБД;
	ИОПК-2.2. Использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> основы современных систем управления базами данных; инструменты и методы проектирования структур баз данных; <b>уметь:</b> разрабатывать структуру баз данных; <b>владеть:</b> навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических, исследовательских и коммуникативных задач.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.24 Базы данных относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Офисные приложения и технологии», «Микроэкономика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Планирование и управление данными», «Профессиональные компьютерные программы».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в базы данных. Основные понятия и концепция баз данных. Банк данных.	4	2	16	22	ОПК-2
2	Модели данных.	4	2	12	18	ОПК-2
3	Реляционная модель данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.	4	6	10	20	ОПК-2
4	Анализ систем управления БД. Проектирование баз данных.	4	2	12	18	ОПК-2
5	Основы работы в СУБД.	8	20	14	42	ОПК-2
	Подготовка и выполнение контрольной работы.			12	12	ОПК-2
	Подготовка к зачету с оценкой.			12	12	ОПК-2
	Итого	24	32	88	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Тема 1. Введение в базы данных. Основные понятия и концепция баз данных. Банк данных.**

История развития средств компьютерной обработки данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Современное состояние технологий баз данных. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД.

#### **Тема 2. Модели данных.**

Классификация моделей данных и их характеристика. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями.

#### **Тема 3. Реляционная модель данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.**

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Связи между отношениями (таблицами). Обеспечение целостности данных.

#### **Тема 4. Анализ систем управления БД. Проектирование баз данных.**

Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Классификация СУБД. Этапы проектирования БД. Проблемы проектирования реляционных баз данных.

#### **Тема 5. Основы работы в СУБД.**

Структура СУБД. Проектирование реляционных баз данных. Связывание таблиц. Типы связей между таблицами. Создание запросов, форм, отчетов.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

##### 4.1. Список основной литературы

1. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053934>

2. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362122>

##### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru">http://www.mcx.ru</a>
2.	On-lain библиотека свободного доступных материалов по информационным технологиям на русском языке	<a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>
3.	Интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники	<a href="http://www.computerra.ru">http://www.computerra.ru</a>

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы**

1. Базы данных: методические указания по выполнению самостоятельной, лабораторно-практических и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Фак. ЭиУ; сост.: О.В. Агафонова, И.С. Казакова, С.В. Чирков – Новосибирск, 2021. – 20 с.

#### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	ALT Linux	ALT Linux
2.	Libre Office (Writer; Calc; Impress; Draw; Math; Base.)	СПО
3.	Microsoft Windows 10	Microsoft
4.	Microsoft Office Prof	Microsoft
5.	Браузер Mozilla Firefox	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Введение в базы данных. Основные понятия и концепция баз данных. Банк данных.	10 слайдов
2.	Презентация	Модели данных.	12 слайдов
3.	Презентация	Реляционная модель данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.	10 слайдов
4.	Презентация	Анализ систем управления БД. Проектирование баз данных.	12 слайдов
5.	Презентация	Основы работы в СУБД.	16 слайдов

### **5. Описание материально-технической базы**

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-004	Лекционная аудитория: учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.	Компьютер - 1 шт.; проектор BenQ MS616ST; экран проекционный 213x213; усилитель микрофона Audio Force M8; акустическая система - Quest MS 801W - 4 шт.; стационарный микрофон (на "гусиной шее"), микрофон с проводом; веб-камера с микрофоном; интерактивная доска 77" SMARTBORD 680; программное обеспечение (7-Zip 19.00 (x64), Adobe Acrobat Reader DC-Russian, AIMP,

		doPDF 7.3 printer, Excel, Master PDF Editor 3.6, Microsoft Edge); доска маркерная; доска ученическая, кафедра, тумба под аппаратуру; мебель учебная.
НК-416	Учебная компьютерная лаборатория: аудитория для занятий семинарского типа, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Компьютер - 13 шт.; панель интерактивная; стол интерактивный; мебель учебная.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – зачет с оценкой.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от «23» сентября 2022 № 2

Заведующий кафедрой

(должность)

  
подпись

О.В. Агафонова

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

  
подпись

О.Г. Антошкина

ФИО

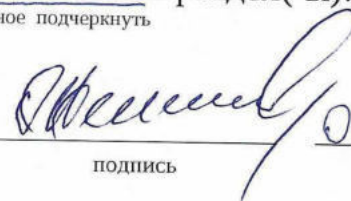
Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол  
от «25» 05 2023 № 5

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): 4

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

  
подпись

О.Г. Антошкина

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол  
от «  »    20   №   

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):   

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО