

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Базы данных»

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	1

Разработано

канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент
департамента цифровых,
робототехнических систем и
электроники Братченко Н.Ю.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов общепрофессиональных компетенций, основанных на освоении современных систем управления базами данных, а также основ проектирования баз данных, удовлетворяющих требованиям профессиональных стандартов и организаций-работодателей.

Задачи освоения дисциплины:

Предоставить студентам в доступной для понимания форме основные сведения о:

- проектировании баз данных;
- моделях данных;
- операциях реляционной алгебры;
- нормализации отношений;
- обеспечении непротиворечивости и целостности данных;
- обеспечении защиты данных;
- классификации и сравнительной характеристике СУБД;
- проектировании реляционной базы данных;
- концепциях и разработке локальных и распределенных баз данных.
- принципах управления распределенной информацией;
- распределенных хранилищах данных;
- интеллектуальных базах данных;
- коммерческих аспектах и перспективах развития управления базами данных и управления информацией.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части дисциплин.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-3 ОПК-3 решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.	Решает задачи разработки баз данных с помощью средств вычислительной техники.
	ИД-5 ОПК-3 владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.	Использует методы и навыки обеспечения информационной безопасности при реализации баз данных.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-4 проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Применяет основы разработки и управления бизнес-процессами. Понимает и применяет методы концептуального проектирования.
	ИД-3 ОПК-4 понимает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы	Применяет методы и средства проектирования БД, структур

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения.	данных, баз данных, программных интерфейсов.
	ИД-4 ОПК-4 использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.	Осуществляет анализ предметной области, вырабатывает варианты разработки БД и проводит оценку и обоснование выработанных решений.
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 ОПК-5 выбирает языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач.	Осуществляет выбор СУБД, использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования в процессе разработки БД.
	ИД-2 ОПК-5 читает коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносит требуемые изменения.	Читает и разрабатывает программные коды на освоенных языках программирования, и вносит требуемые изменения.
	ИД-3 ОПК-5 разрабатывает оригинальные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Разрабатывает модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных, пригодные для практического применения.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 ак.ч.	ОЗФО, в академических часах
Контактная работа:	24,0
Лекции/из них практическая подготовка	8,0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16,0/16,0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	84,0
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	да
Зачет с оценкой	-
Курсовые работа	нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Введение в базы данных. 1. Основные понятия и определения. 2. Режимы работы с базой данных. Модели данных. 1. Понятие модели данных. 2. Архитектура системы баз данных. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Управление таблицами и данными	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	2,0/-	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторной работы
2.	Проектирование баз данных. 1. Жизненный цикл БД. 2. Этапы и основные принципы проектирования баз данных. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 Более сложные манипуляции с данными	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	2,0/-	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторной работы
3.	Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Выбор СУБД. 1. Классификация и сравнительная характеристика СУБД. 2. Требования к СУБД. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 Управление SQL*Plus	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	2,0/-	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторной работы
4.	Нормализация отношений. 1. Логическое проектирование на примере реляционной модели данных.	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4}	2,0/-	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторной работы

	2. Нормальные формы схем отношений. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4 Встроенные функции SQL	ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}					
5.	Обеспечение защиты данных 1. Безопасность и секретность данных 2. Методы и приемы защиты данных ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5 Индексы и ограничения	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	-	-	2,00/2,00	10,00	Защита лабораторной работы
6.	Принципы управления распределенной информацией 1. Определение и характеристики распределенных систем баз данных 2 Управление распределенной информацией: желаемый сценарий ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 Связи между таблицами	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	-	-	2,00/2,00	10,00	Защита лабораторной работы
7.	Языки баз данных и управления информацией 1 История и предпосылки создания SQL 2 Концепции реляционных баз данных в SQL 3 Концепция объектно-ориентированного SQL 4 NoSQL-системы ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Написание подзапросов	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	-	-	2,00/2,00	10,00	Защита лабораторной работы
8.	Интеллектуальные базы данных 1 Интеллект баз данных: активные базы данных 2 Принципы активных систем баз данных 3 Основные конструкции базы данных: ограничения, утверждения, хранимые процедуры и триггеры 4 Расширения моделей активных баз данных	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	-	-	2,00/2,00	10,00	Защита лабораторной работы

	5 Модели транзакций и активные базы данных 6 Искусственный интеллект и технология баз данных ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 Перенос данных между таблицами						
9.	Коммерческие аспекты перспектив развития управления базами данных и управления информацией 1 Переход к новой технологии управления информацией 2 Модели миграции/перехода от одной среды к другой 3 Приложения баз данных 4 Приложения поиска и анализа данных	ОПК-3 ИД-3 _{ОПК-3} ИД-5 _{ОПК-3} ОПК-4 ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ИД-4 _{ОПК-4} ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	-	-	-	12,00	
	ИТОГО за 1 семестр		8,00/-	-	16,00/16,00	84,00	
	ИТОГО		8,00/-	-	16,00/16,00	84,00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Базы данных» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным и лекционным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Братченко Н.Ю. (Северо-Кавказский федеральный университет). Базы данных: учебник / Н. Ю. Братченко; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2021. – 160 с. [электронный вариант]

2. Маркин А.В. Постреляционные базы данных. MongoDB Электронный ресурс: Учебное пособие / А. В. Маркин. - Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 336 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0077-3.

3. Верхолат А.М. Проектирование структуры базы данных Электронный ресурс / Верхолат А. М., Суслов В. П. - 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. - 65 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Н. Ю. Братченко. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – 180 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63129.html>

2. Братченко, Н. Ю. (СКФУ). Базы данных. Основы работы с СУБД Oracle 10g Express Edition : Учебное пособие : для студентов высших учебных заведений / Н. Ю. Братченко ; ФГАОУ ВПО Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2013. – 253 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Братченко Н. Ю. Базы данных: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / ФГАОУ Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2024. – 20 с.: ил.

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

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На лабораторных занятиях студенты выполняют лабораторных работы и демонстрируют результат средствами вычислительной техники и отчеты в электронном виде, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн» – www.biblioclub.ru
2	Электронная-библиотечная система IPRbooks – http://iprbooks.ru
3	Электронная-библиотечная система Лань – https://e.lanbook.com/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
---	-------------------------

2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.