

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:54
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	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5, 6

Разработано

Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
к.ф.-м.н., доцент

Н.Ю. Братченко

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных 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 информации;
- распределенных хранилищах данных;
- перспективах управления распределенной информацией;
- распределенных СУБД и их возможностях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-1} понимает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; понимает методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных; понимает методы и средства проектирования программных интерфейсов; понимает методы и приемы формализации задач; понимает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов,	Понимает методы и средства проектирования баз данных, основные компоненты системы баз данных, этапы и основные принципы проектирования баз данных. Понимает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, СУБД.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	технических средств.	
	ИД-2 _{ПК-1} проводит анализ исполнения требований; вырабатывает варианты реализации требований; проводит оценку и обоснование рекомендуемых решений; выбирает средства реализации требований к программному обеспечению; использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.	Осуществляет анализ предметной области, вырабатывает варианты разработки БД и проводит оценку и обоснование выработанных решений. Осуществляет выбор СУБД, использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования в процессе разработки БД.
	ИД-3 _{ПК-1} осуществляет оценку времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Производит оценку времени и трудоемкости реализации требований к разрабатываемому программному обеспечению. Применяет методы и средства проектирования БД, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИД-1 _{ПК-2} реализует методы планирования проектных работ; применяет методы классического системного анализа; использует теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования, методы оценки качества программных систем; осуществляет решение задач оптимизации при разработке бизнес-требований к системе.	Осуществляет выполнение курсовой работы, применяет методы планирования проектных работ, основы разработки и управления бизнес-процессами. Понимает и применяет методы концептуального проектирования.
	ИД-2 _{ПК-2} разрабатывает технико-экономическое обоснование; разрабатывает техническое задание на систему; разрабатывает требования к подсистемам системы и осуществляет контроль их качества; организывает оценку соответствия требованиям	Разрабатывает модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных. Осуществляет нормализацию отношений, обеспечивает непротиворечивость и целостность данных.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	существующих систем и их аналогов; выполняет сопровождение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы; обрабатывает запросы на изменение требований к системе.	Разрабатывает техническое задание на систему БД и необходимые требования к ней.
	ИД-3 _{ПК-2} составляет графики контрольных мероприятий; разрабатывает бизнес-требования к системе; способен определять ключевые свойства и ограничения системы; выделяет подсистемы системы	Определяет бизнес-требования к системе в процессе проектирования БД, определяет соответствующие ограничения системы.
ПК-5. Способен обеспечивать предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера.	ИД-1 _{ПК-5} использует инструменты обеспечения безопасности БД, средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД; понимает методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с установленной БД.	Понимает угрозы безопасности БД и способы их предотвращения. Применяет инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности. Реализует средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД.
	ИД-2 _{ПК-5} выявляет угрозы безопасности на уровне БД; планирует и осуществляет меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД; настраивает параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленными критериями; оценивает степень защиты данных от угроз безопасности на уровне БД.	Определяет угрозы безопасности на уровне БД. Планирует и реализует необходимые меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД.
ПК-6. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	ИД-1 _{ПК-6} понимает основы управления изменениями архитектуры; понимает современные подходы и стандарты автоматизации организации; использует системы классификации и кодирования информации.	Понимает основы управления изменениями архитектуры; понимает современные подходы и стандарты автоматизации организации

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
организационного управления и бизнес-процессы	ИД-2 _{ПК-6} выявляет первоначальные требования заказчика к ИС; оценивает объемы и сроки выполнения работ; анализирует входную информацию; разрабатывает модели бизнес-процессов	Формирует и учитывает при проектировании первоначальные требования заказчика к ИС; оценивает объемы и сроки выполнения работ; анализирует входную информацию; разрабатывает модели бизнес-процессов
	ИД-3 _{ПК-6} принимает участие в планировании работ; принимает участие в разработке документов; выполняет описание бизнес-процессов на основе исходных данных	Принимает активное участие в планировании работ и в разработке документов, выполняет описание бизнес-процессов на основе исходных данных
	ИД-4 _{ПК-6} применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 6 з.е. 216 ак.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	88,0
Лекции/из них практическая подготовка	36,0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	52,0/52,0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	92,0
Формы контроля	
Экзамен	36,0
Зачет	-
Зачет с оценкой	да
Курсовая работа	да

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Очная 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. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Управление таблицами и данными	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
2	Модели данных. 1. Понятие модели данных. 2. Архитектура системы баз данных. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Более сложные манипуляции с данными	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
3	Реляционная алгебра.	ПК-1	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита

	1. Операции реляционной алгебры. 2. Реляционное исчисление. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Управление SQL *Plus	ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}					лабораторных работ
4	Проектирование баз данных. 1. Жизненный цикл БД. 2. Этапы и основные принципы проектирования баз данных. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Встроенные функции SQL	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
5	Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Выбор СУБД. 1. Классификация и сравнительная характеристика СУБД. 2. Требования к СУБД. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Индексы и ограничения	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторных работ
6	Нормализация отношений. 1. Логическое проектирование на примере реляционной модели данных. 2. Нормальные формы схем отношений. ЛАБОРАТОРНАЯ	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5.	2,00	-	2,00/2,00	8,00	Защита лабораторных работ

	РАБОТА: Связи между таблицами	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}					
7	Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. 1. Обеспечение непротиворечивости данных. 2. Типы ограничений целостности. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Связи между таблицами	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	8,00	Защита лаборат орных работ
8	Обеспечение защиты данных 1. Безопасность и секретность данных 2. Методы и приемы защиты данных ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Написание подзапросов	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лаборат орных работ
9	Oracle как объектно- реляционная система управления базами данных 1. Объектно- реляционные базы данных 2. Основные подходы к построению объектно-реляционных СУБД Особенности СУБД Oracle ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Написание	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лаборат орных работ

	подзапросов						
10	Принципы управления распределенной информацией 1. Определение и характеристики распределенных систем баз данных 2 Управление распределенной информацией: желаемый сценарий ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Написание подзапросов	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
11	Основные концепции распределенных баз данных 1Технология DDB 2 Концепция прозрачности 3 Доступность и надежность, масштабируемость, устойчивость к разделению и автономность 4 Преимущества распределенных баз данных 5 Фрагментация данных, репликация, и методы распределения для проектирования РБД ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Перенос данных между таблицами	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
12	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: Перенос данных между	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ

	таблицами	ИД-4 _{ПК-6}					
13	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 5 Модели транзакций и активные базы данных 6 Искусственный интеллект и технология баз данных ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Представления	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-2. ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-3_{ПК-2} ПК-5. ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ПК-6. ИД-1_{ПК-6} ИД-2_{ПК-6} ИД-3_{ПК-6} ИД-4_{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ
14	Объектно-ориентированные принципы управления данными 1 Характеристика объектно-ориентированных баз данных (ООБД) 2 Характеристика стандарта ODMG 3 Языки ODMG 4 Проблемы в объектно-ориентированном управлении информацией 5 Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах 6 Управление распределенными объектами и брокеры объектных запросов 7 Объектно-ориентированное управление информацией ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Представления	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-2. ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-3_{ПК-2} ПК-5. ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ПК-6. ИД-1_{ПК-6} ИД-2_{ПК-6} ИД-3_{ПК-6} ИД-4_{ПК-6}	2,00	-	2,00/2,00	4,00	Защита лабораторных работ

15	Проблемы баз данных и управления информацией 1 Базы данных и управление информацией в средах с мобильными средствами вычислительной техники 2 Эталонное тестирование 3 Модели баз данных и управления информацией ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Последовательности	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	4,00	-	4,00/4,00	4,00	Защита лабораторных работ
16	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 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Синонимы	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	4,00	-	4,00/4,00	4,00	Защита лабораторных работ
	Подготовка к экзамену		-	-	-	36,00	
	ИТОГО за 5 семестр		36,00	-	36,00/36,00	108,00	
6 семестр							
17	Приложения баз данных 1 Приложения баз данных, использующие иерархические и сетевые системы 2 Обеспечение абстракции данных и гибкости приложений с помощью реляционных баз данных 3 Объектно-ориентированные приложения и потребность в более сложных базах данных 4 Расширение	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	-	-	8,00/8,00	10,00	Защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы

	возможностей базы данных для новых приложений 5 Появление систем хранения больших данных и баз данных NoSQL ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: PL/SQL, хранимые процедуры, функции						
18	Приложения поиска и анализа данных 1 веб-поиск и анализ 2 Анализ веб-структуры 3 Анализ веб-контента 4 Анализ использования веб-сайтов ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: Пакеты PL/SQL и Триггеры	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} ПК-5. ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ПК-6. ИД-1 _{ПК-6} ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-6}	-	-	8,00/8,00	10,00	Защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы
	ИТОГО за 6 семестр		-	-	16,00/ 16,00	20,00	
	ИТОГО		36,00	-	52,00/ 52,00	128,00	

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 завершённый 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.

Тематика курсовых проектов (5 семестр)

1. Исследование реляционной базы данных.
2. Исследование особенностей разработки распределенной базы данных.
3. Разработка реляционной базы данных.
4. Разработка реляционной базы данных инфокоммуникационной системы.
5. Разработка реляционной базы данных и web-приложения для инфокоммуникационной системы

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. Направление подготовки 230100 – Информатика и вычислительная техника / 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, обучающихся по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» / 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, 2025. – 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 лабораторные 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, прочитать 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, прочитать 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 (МТС-Линк), 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.