Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Базы данных

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе

Курс: 3, семестр : 5

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	6
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	6
11	Самостоятельная работа, час.	82
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КР
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №926 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, 31.08.2026
АВТ, 31.08.2026
ВТ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Бакаев М. А.
доцент, к.т.н. Рева И. Л.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
	ОПК-4. 2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ОПК-4. 2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
знать виды файлов и организацию внутреннего уровня файлов в системах баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать назначение и основные понятия модели "сущность - связь"	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь создавать отчеты баз данных в среде MS Access	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь анализировать исходные данные	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь выполнять нормализацию структур отношений базы данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь практически создавать структуру реляционных баз данных в среде СУБД MS Access	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать назначение и содержание задач защиты баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать сущность и методику нормализации отношений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать методы и стратегии восстановления баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
знать основные понятия баз данных (БД) и систем управления базами данными (СУБД)	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать содержание и реализацию задач администрирования баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать концептуальные (инфологические), логические и физические модели данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь создавать запросы на выборку и изменение данных в среде MS Access	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь создавать концептуальную модель базы данных и получать из неё состав отношений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать методы обеспечения целостности данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

знать синтаксис основных операторов (инструкций) языка SQL	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать правила обеспечения безопасности данных информационных систем и технологий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать основные архитектуры систем баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать понятие транзакции, блокировки и управление блокировками в базах данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь трансформировать базу данных MS Access в базу данных MS SQL Server	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь создавать интерфейс пользователя баз данных: меню, формы, панели инструментов и др.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать основные положения теории баз данных: реляционную алгебру и её базовые операторы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать структуру и содержание реляционной модели данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Уметь обеспечивать безопасность данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Введение. Модели данных. Реляционная алгебра.					
1. Содержание и задачи курса. Основные понятия. Организация курса. Понятие базы и БД и СУБД. Уровни схем БД. Компоненты СУБД.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений.
2. Модели данных. Понятие модели данных. Обзор моделей данных. Реляционная модель данных. Объектно-реляционная модель. Объектно-ориентированная модель данных.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений. Решение упражнений.
3. Архитектура баз данных. Локальные БД. БД файл-сервер. Клиент - серверные БД. Распределенные БД. Стандарты ODBC и OLE DB.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений.

4. Реляционная алгебра Реляционная алгебра. Операторы реляционной алгебры. Примеры применения.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений
Дидактическая единица: Язык программирования SQL					
5. Назначение и организация языка SQL Компоненты и инструкции языка SQL. Назначение и стркуктура языка SQL. Компоненты и инструкции языка SQL. Типы данных языка. Инструкция выборки данных SELECT. Использование SELECT в однотабличных и многотабличных запросах.	4	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение торетического материала. Практика в использовании SQL
6. Создание структур данных с помощью SQL нструкции SQL для создания и изменения таблиц, представлений и индексов.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теретических сведений. Выполнение упражнений.
7. Управление доступом к данным с помощью SQL Инструкции SQL для управление доступом к данным.	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретического материала. Выполнение упражнений.
Дидактическая единица: Модель "сущность - связь (концептуальное проектирование баз данных). Нормализация отношений. Создание приложений.					
8. Модель "сущность - связь". Понятия сущности, атрибута и связи. Создание модели и диаграммы "сущность - связь". Получение отношений из модели "сущность - связь". Расширенные модели "сущность - связь"	4	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретического материала. Выполнение упражнений.

9. Нормализация отношений. Задачи нормализации отношений. Функциональные зависимости атрибутов отношений. Нормальные формы отношений. Нормальные формы отношений. Процедуры нормализации. Примеры.	4	0	1	ОПК-4.2	Лекция. Изучение теоретического материала. Выполнение упражнений.
Дидактическая единица: Управление транзакциями и блокировками в базах данных. Администрирование БД.					
10. Транзакции в БД. Транзакции в БД. Свойства и параметры транзакций. Журналы транзакций. Транзакции в MS Access.	2	0	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретического материла.
11. Блокировки данных Транзакции в многопользовательском режиме. Блокировки данных. Управление блокировками.	2	0	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретического материала.
12. Защита и администрирование баз данных Общее содержание защиты БД. Компьютерные средства защиты. Администрирование БД. Резервное копирование и восстановление БД.	4	0	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений. Выполнение упражнений.
Дидактическая единица: Физическая организация данных. Архитектура и организациярапределенных систем баз данных					
13. Физическая организация файлов БД Физические и логические записи. Последовательные файлы. Индексные и индексированные файлы.. Хешированные файлы.	2	0	0	ОПК-4.2	Лекция. Изучение теоретического материала

14. Распределенные БД (введение). Распределенные БД и распределенные СУБД. Архитектура распределенных СУБД. Типы распределенных СУБД. СУБД Oracle (основные сведения).	2	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Лекция. Изучение теоретических сведений

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Введение. Модели данных. Реляционная алгебра.					
1. Создание баз данных, таблиц, работа с таблицами в среде СУБД Microsoft Access	5	2	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лабораторная работа. Приобретение практических навыков создания баз данных, таблиц, индексов, поиска данных и работы с данными в среде СУБД MS Access
Дидактическая единица: Язык программирования SQL					
2. Создание запросов и отчетов в среде СУБД Microsoft Access.	5	2	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лабораторная работа. Приобретение навыков создания запросов и отчетов в среде MS Access.
Дидактическая единица: Модель "сущность - связь (концептуальное проектирование баз данных). Нормализация отношений. Создание приложений.					
3. Создание форм и интерфейса пользователя в среде MS Access.	4	2	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Приобретение практических навыков создания меню, форм, макросов для обработки событий в среде MS Access
Дидактическая единица: Управление транзакциями и блокировками в базах данных. Администрирование БД.					
4. Работа в MS Access с базами данных MS SQL Server	4	0	1	ОПК-4.2,УК-1.2	Лабораторная работа. Знакомство с архитектурой и работой баз данных "клиент - сервер" на основе преобразования локальной базы данных MS Access в базу данных MS SQL

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Введение. Модели данных. Реляционная алгебра.					

1. Модели данных. Реляционная алгебра. Архитектура баз данных.	5	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Самостоятельная работа. Изучение теоретических сведений.
Дидактическая единица: Язык программирования SQL					
2. Язык SQL.	5	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Самостоятельная работа. Практическое изучение языка обработки запросов SQL.
Дидактическая единица: Модель "сущность - связь (концептуальное проектирование баз данных). Нормализация отношений. Создание приложений.					
3. Концептуальное и логическое проектирование баз данных	5	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Самостоятельная работа. Изучение торетического материала. Выполнение упражнений.
Дидактическая единица: Управление транзакциями и блокировками в базах данных. Администрирование БД.					
3. Управление транзакциями. Защита и восстановление баз данных	5	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Самостоятельная работа. Изучение теоретических сведений.
Дидактическая единица: Физическая организация данных. Архитектура и организациярапределенных систем баз данных					
4. Физическая организация файлов данных.	3	0	0	ОПК-4.2,УК-1.2	Самостоятельная работа. Изучение теоретического материала.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Создание баз данных, таблиц, работа с таблицами в среде СУБД Microsoft Access	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание баз данных, таблиц, работа с таблицами в среде СУБД Microsoft Access
2	Создание запросов и отчетов в среде СУБД Microsoft Access.	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание запросов и отчетов в среде СУБД Microsoft Access.
3	Создание форм и интерфейса пользователя в среде MS Access.	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание форм и интерфейса пользователя в среде MS Access.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	РГЗ/Реферат	УК-1.2	0	0
: Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				
2	Курсовая работа	ОПК-4.2,УК-1.2	10	2

: Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				
3	Подготовка к занятиям	ОПК-4.2,УК-1.2	24	0
: Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				
4	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-4.2,УК-1.2	10	2
: Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				
5	Подготовка к аттестации	ОПК-4.2,УК-1.2	15	2
: Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				
6	Самостоятельное изучение теоретического материала	ОПК-4.2,УК-1.2	23	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Портал НГТУ; ЭБС
Консультирование	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Контроль	Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения: Обсуждение материала	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана."	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 5		
Самостоятельное изучение теоретического материала:	5	10
Лабораторная:	10	20
Курсовая работа:	15	30
Курсовая работа: Выполнение КР согласно индивидуальному заданию	35	70 *(в состав баллов за КР)*
Курсовая работа: Защита КР	15	30 *(в состав баллов за КР)*
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита Л/Р	Защита КП/КР	Экзамен
ОПК-4	ОПК-4 2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	+	+	+
УК-1	УК-1 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Щетинин Ю. И. Курс лекций «Управление данными» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215380.- Загл. с экрана.

2. Щетинин Ю. И. Контролирующие материалы по курсу «Базы данных» [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918.- Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Воронцова, А. А. Базы данных : учебное пособие / А. А. Воронцова, А. В. Матвеев. — Санкт-Петербург : СПбУ ГПС МЧС России, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-907883-10-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516926 (дата обращения: 13.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Шустова Л.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа : http://www.dx.doi.org/10.12737/11549. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Щетинин Ю. И. Материалы к практическим занятиям по курсу «Управление базами данных» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215344.- Загл. с экрана.

2. Анисимов В. А. Информационное обеспечение, базы и банки данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Анисимов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157017. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access

3 Операционная система Microsoft Windows

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия