

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 08.07.2025 14:08:27  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

# ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## Базы данных

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и вычислительной техники</b>		
Учебный план	b090302-ИнфСист-25-1 Перегрузка.rlx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	69		
часов на контроль	27		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Преод., Кокорин Михаил Андреевич; Доцент, Назина Нина Борисовна*

Рабочая программа дисциплины

**Базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Лысенкова С.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов навыков работы с данными, использование систем управления базами данных,
1.2	навыков использования языков программирования и управления базами данных и информационными хранилищами,
1.3	навыков использования языка структурированных запросов SQL.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика в объеме программы средней школы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационные технологии
2.2.2	Технологии программирования
2.2.3	Управление данными
2.2.4	Разработка WEB-приложений
2.2.5	Цифровые коммуникации и технологии

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-3.3: Применять безопасные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач</b>
---

**ОПК-7.1: Оценивать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационной системы**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Методы поиска и хранения больших данных с использованием современных информационных технологий;
3.1.2	Основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.1.4	Принципы организации баз данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.2.2	Применять методы поиска и хранения больших данных с использованием современных информационных технологий;
3.2.4	Создавать и использовать базы данных.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в базы данных</b>					
1.1	Понятие БД и СУБД /Лек/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

1.2	Понятие БД и СУБД /Лаб/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Понятие БД и СУБД /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Проектирование структуры базы данных</b>						
2.1	ER-моделирование /Лек/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	ER-моделирование /Лаб/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	ER-моделирование /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Реляционная модель данных /Лек/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Реляционная модель данных /Лаб/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Реляционная модель данных /Ср/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. SQL: создание и изменение структуры БД</b>						

3.1	DDL: CREATE, ALTER, DROP /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	DDL: CREATE, ALTER, DROP /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	DDL: CREATE, ALTER, DROP /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. SQL: модификация данных</b>						
4.1	DML: INSERT, UPDATE, DELETE /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	DML: INSERT, UPDATE, DELETE /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	DML: INSERT, UPDATE, DELETE /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	SELECT, WHERE, JOIN, GROUP BY, UNION /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	SELECT, WHERE, JOIN, GROUP BY, UNION /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	SELECT, WHERE, JOIN, GROUP BY, UNION /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Раздел 5. Нормализация</b>						

5.1	Формы нормализации (1НФ– 3НФ) /Лек/	1	1	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Формы нормализации (1НФ– 3НФ) /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Формы нормализации (1НФ– 3НФ) /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Нормализация</b>						
6.1	Транзакции, ограничения и откат действий /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Транзакции, ограничения и откат действий /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.3	Транзакции, ограничения и откат действий /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Индексы и оптимизация</b>						
7.1	Оптимизация запросов, индексы /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Оптимизация запросов, индексы /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.3	Оптимизация запросов, индексы /Ср/	1	8	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 8. Современные СУБД и NoSQL</b>					
8.1	Документо-ориентированные и графовые БД /Лек/	1	2	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.2	Документо-ориентированные и графовые БД /Лаб/	1	4	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.3	Документо-ориентированные и графовые БД /Ср/	1	9	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.4	/Экзамен/	1	27	ОПК-3.3 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л1.3	Полищук Ю.В., Боровский А.С.	Базы данных и их безопасность: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2025, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Агальцов В.П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2025, электронный ресурс	1
Л2.2	Исаченко О.В.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025, электронный ресурс	1
Л2.3	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL -типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Юрчишина М. В., Гавриленко А. В., Никифоров А. В.	Базы данных и базы знаний: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022	86
Л3.2	Нестеров С. А.	Базы данных: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л3.3	Астапчук В. А., Павенко Е. Н., Эстрайх И. В.	Базы данных: проектирование и реализация: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2023, электронный ресурс	1
Л3.4	Кулпеппер, П. Д., Ковалев, Е. Е.	Распределенные базы данных: лабораторный практикум	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023, электронный ресурс	1
Л3.5	Тарасов С.В.	СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2023, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Язык запросов SQL <a href="https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql">https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql</a>			
Э2	Знакомство с реляционными базами данных <a href="https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru">https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru</a>			
Э3	PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database <a href="https://www.postgresql.org/">https://www.postgresql.org/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Свободное программное обеспечение:			
6.3.1.2	Операционная система Linux;			
6.3.1.3	СУБД PostgreSQL.			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.4	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---