

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2026 08:52:07
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 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ "АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ"

Управление базами данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Менеджмента и бизнеса**

Учебный план b380305-БизИнфор-26-2.plx
38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль): Аналитика управления бизнес-процессами

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 80

самостоятельная работа 136

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

контрольная работа 3

зачет 3

экзамен 4

курсовой проект 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 17 2/6 | | 17 2/6 | | | |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 16 | 16 | 48 | 48 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 32 | 32 | 80 | 80 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 32 | 32 | 80 | 80 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 76 | 76 | 136 | 136 |
| Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 108 | 108 | 144 | 144 | 252 | 252 |

Программу составил(и):

Преод., Кокорин Михаил Андреевич

Рабочая программа дисциплины

Управление базами данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Аналитика управления бизнес-процессами

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 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 | Сформировать у студентов комплекс теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, реализации и эксплуатации баз данных для автоматизации бизнес-процессов предприятия, включая разработку корпоративных хранилищ данных, выполнение аналитических SQL-запросов и подготовку управленческой отчетности с использованием современных программных средств и информационных технологий. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.10 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Алгоритмы и методы программирования |
| 2.1.2 | Введение в профессиональную деятельность |
| 2.1.3 | Информатика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Информационные технологии и системы |
| 2.2.2 | Экономическое обоснование цифровых решений |
| 2.2.3 | Web-программирование |
| 2.2.4 | Большие данные |
| 2.2.5 | Управление бизнес-проектами в ИТ сфере |

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

ОПК-1.2: Моделировать бизнес-процессы предприятия и информационно-технологическую инфраструктуру предприятия с использованием современных методов и программного инструментария

ОПК-4.2: Обрабатывать информацию с использованием программных средств

ОПК-4.3: Интерпретировать собранную информацию для подготовки управленских отчетов

ОПК-4.4: Анализировать информацию с использованием программных средств

ПК-1.3: Формировать единое хранилище данных с использованием информационных технологий

ПК-1.4: Обрабатывать данные с использованием информационных технологий для формирования отчетов и визуализации

ОПК-4.5: Разрабатывать рекомендации и аналитические отчеты для руководителей компании и иных лиц, принимающих решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Основы теории реляционных баз данных |
| 3.1.2 | Свойства транзакций ACID и механизмы их обеспечения в СУБД |
| 3.1.3 | Современные СУБД и их классификацию |
| 3.1.4 | Язык SQL |
| 3.1.5 | Методологию проектирования баз данных |
| 3.1.6 | Архитектуру корпоративного хранилища данных (EDW) |
| 3.1.7 | Процесс ETL/ELT |
| 3.1.8 | Принципы управленческой отчётности на основе БД |
| 3.1.9 | Современные технологии управления данными |
| 3.1.10 | Методы оптимизации производительности БД |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Проектировать реляционную базу данных для автоматизации бизнес-процесса: выявлять сущности и атрибуты, определять типы связей, строить ER-диаграмму, нормализовать схему до 3НФ |
| 3.2.2 | Разрабатывать DDL-скрипты создания базы данных: создавать таблицы с первичными и внешними ключами, ограничениями CHECK, DEFAULT, уникальными индексами; создавать представления (VIEW) и хранимые процедуры |
| 3.2.3 | Писать SQL-запросы различной сложности для решения бизнес-задач: выборки с фильтрацией, агрегацией и сортировкой; многотабличные запросы с JOIN; подзапросы; CTE; оконные функции (ROW_NUMBER, LAG, SUM OVER) |
| 3.2.4 | Проводить аналитические расчёты средствами SQL |
| 3.2.5 | Оптимизировать производительность SQL-запросов |
| 3.2.6 | Проектировать корпоративное хранилище данных |
| 3.2.7 | Идентифицировать релевантные источники данных для бизнес-задачи |
| 3.2.8 | Подготавливать управленческие отчёты и дашборды |
| 3.2.9 | Обеспечивать качество данных в хранилище |
| 3.2.10 | Автоматизировать процессы формирования отчётности |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|
| | Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ | | | | | |
| 1.1 | Основы теории баз данных /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Основы теории баз данных /Лаб/ | 3 | 8 | ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.3 | Современные СУБД и их применение /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|-------------------------------|--|------------------------------|
| 1.4 | Современные СУБД и их применение /Лаб/ | 3 | 8 | ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.5 | Язык SQL и основы работы с базами данных /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-4.2 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.6 | Язык SQL и основы работы с базами данных /Лаб/ | 3 | 8 | ОПК-4.2 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.7 | Проектирование и реализация баз данных /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.8 | Проектирование и реализация баз данных /Лаб/ | 3 | 8 | ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.9 | Управление базами данных /Ср/ | 3 | 60 | ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.10 | Контр.раб./ | 3 | 0 | ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | задание к контрольной работе |
| 1.11 | Зачёт/ | 3 | 0 | ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | вопросы и задание к зачету |
| | Раздел 2. АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗ ДАННЫХ | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|-------------------------------|--|--|
| 2.1 | Базы данных в бизнес-процессах предприятия /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | Базы данных в бизнес-процессах предприятия /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Сбор, обработка и анализ данных с использованием баз данных /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-4.3 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Сбор, обработка и анализ данных с использованием баз данных /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.3 ОПК-4.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.5 | Визуализация данных и подготовка управленческих отчетов /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.3 ОПК-4.5 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.6 | Визуализация данных и подготовка управленческих отчетов /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-4.3 ОПК-4.5 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.7 | Проектирование и внедрение корпоративных хранилищ данных /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-4.4 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.8 | Проектирование и внедрение корпоративных хранилищ данных /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-4.4 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.9 | Современные технологии управления данными /Лек/ | 4 | 4 | ПК-1.3 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--|---|------------------------------|
| 2.10 | Современные технологии управления данными /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-1.3 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.11 | Управление базами данных /Ср/ | 4 | 40 | ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.12 | КП/ | 4 | 36 | ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | темы курсовых проектов |
| 2.13 | Экзамен/ | 4 | 36 | ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | вопросы и задания к экзамену |

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 | Полищук Ю.В., Боровский А.С. | Базы данных и их безопасность: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025, электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. | Базы данных: учебник для вузов | Москва: Юрайт, 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 | 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 |
| Л2.2 | Агальцов В.П. | Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2025, электронный ресурс | 1 |
| Л2.3 | Исаченко О.В. | Базы данных: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | 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 | Тарасов С.В. | СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие | Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2023, электронный ресурс | 1 |
| Л3.4 | Астапчук В. А., Павенко Е. Н., Эстрайх И. В. | Базы данных: проектирование и реализация: учебное пособие | Новосибирск: НГТУ, 2023, электронный ресурс | 1 |
| Л3.5 | Кулпепер, П. Д., Ковалев, Е. Е. | Распределенные базы данных: лабораторный практикум | Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023, электронный ресурс | 1 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Язык запросов SQL https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql | | | |
| Э2 | Знакомство с реляционными базами данных https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru | | | |
| Э3 | PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database https://www.postgresql.org/ | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Свободное программное обеспечение: | | | |
| 6.3.1.2 | Операционная система Linux; | | | |
| 6.3.1.3 | СУБД PostgreSQL. | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | |

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ |
| 6.3.2.2 | КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/ |

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. |
|-----|---|