Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2023 10:06:52
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ М.В. Усынин
«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Разработка Web и мобильных приложений
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Год набора – 2022

Челябинск 2023

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. N 922)

Автор-составитель: Статных А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики, к.т.н. Л.Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цель и задачи освоения дисциплины (модуля)……4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... 5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.. 5

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)..... 12

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 12

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 12

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).... 13

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем……..16

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... 17

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Базы данных

1.2. Цель дисциплины

Изучение методов создания баз данных, получение знаний о моделях данных, принципах нормализации отношений, реляционной алгебре и реляционном исчислении, внутренней организации реляционной СУБД, в ознакомлении с технологией «клиент-сервер» и современными СУБД.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи, как:

1) знать принципы организации баз данных;
2) знать основные конструкции языка SQL;
3) уметь управлять данными с помощью СУБД и языка SQL;
4) владеть методами и средствами проектирования и разработки баз данных.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Базы данных» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	ПК-1.1 Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем. ПК-1.2 Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем ПК-1.3 Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем
ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	ПК-3.1. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.3. Владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направле-

нию подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка Web и мобильных приложений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3–4 семестре.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего	Разделение по семестрам	
		3	4
Общая трудоемкость, ЗЕТ	6	3	3
Общая трудоемкость, час.	216	108	108
Аудиторные занятия, час.	148	68	80
Лекции, час.	74	34	40
Практические занятия, час.	74	34	40
Самостоятельная работа	68	40	28
Курсовой проект (работа)	+	+	-
Контрольные работы	-	-	-
Вид итогового контроля	Экзамен	-	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в базы данных

Тема 1.1. Основные термины и определения

Понятие информационная система. Информационная составляющая ИС. Способы организации данных в ИС. Понятия информация и данные. Базы данных. Хранилища данных. Базы знаний. Предметная область.

Тема 1.2. СУБД. Архитектура представления данных

Системы управления базами данных (СУБД): функции и классификация. Взаимодействие пользователя с базой данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARS.

Тема 1.3. Архитектуры организации работы с СУБД

Компоненты информационной системы. Локальная архитектура работы с БД. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Трехуровневая архитектура. Распределенная система обработки данных. Параллельная система обработки данных.

Тема 1.4. Модели представления данных

Модели представления данных. Иерархическая и сетевая модели. Реляционная модель. Постреляционная модель. Объектно-ориентированная модель. Многомерная модель. NoSQL решения.

Раздел 2. Проектирование баз данных

Тема 2.1. Этапы проектирования. Инфологическое проектирование

Этапы проектирования баз данных. Модели проектирования баз данных. Соотношение моделей проектирования данных и уровней архитектуры ANSI-SPARC. Инфологическое проектирование. Метод «сущность-связь».

Тема 2.2. Логическое проектирование

Критерии выбора СУБД. Нормализация баз данных. Нормальные формы: первая, вторая, третья, форма Бойса-Кодда, четвертая, пятая. Методы логического проектирования Правила преобразования ER-диаграмм в отношения баз данных.

Раздел 3. Язык SQL. Управление данными

Тема 3.1. Введение в SQL

Назначение языка SQL. Стандарты SQL. Структура языка SQL. Типы данных в языке SQL: числовые, строковые, дата и время. Математические операции. Операции сравнения. Логические операции.

Тема 3.2. Особенности СУБД MySQL

Основная информация о MySQL. Архитектура MySQL. Подсистемы хранения MySQL. Возможности и области применения MySQL.

Тема 3.3. Команды определения таблиц

Язык определения данных DDL. Синтаксис команд CREATE, ALTER и DROP.Определение ограничений целостности. Первичные ключи. Внешние ключи. Уникальные ключи. Постоянные и временные таблицы.

Тема 3.4. Команды выборки данных

Синтаксис команды SELECT. Однотабличные запросы. Агригирующие функции. Выборка строк, предикаты предложения WHERE. Группировка строк. Выборка групп. Сортировка данных. Многотабличные запросы. Подзапросы. Объединение таблиц. Соединение таблиц.

Тема 3.5. Индексы

Назначение индексов. Типы индексов: B-Tree-индексы, хеш-индексы, пространственные индексы, полнотекстовые индексы. Определение индексов. Команда EXPLAIN. Стратегии индексирования.

Тема 3.6. Команды манипулирования данными

Язык манипулирования данными. Синтаксис команд INSERT, UPDATE, DELETE.

Тема 3.7. Представления и защита данных

Понятие представлений. Синтаксис команды определения представлений. Правила работы с представлениями. Обновляемые и не обновляемые представления. Преимущества использования представлений. Возможности защиты данных на уровне SQL. Пользователи и роли. Синтаксис команд GRANT и REVOKE. Уровни доступа в MySQL. Управление пользователями

Тема 3.8. Транзакции

Понятие транзакции. Свойства транзакций. Уровни изоляции транзакций. Механизм блокировок. Журнал транзакций. Транзакции в MySQL. Multiversion Concurrence Control. Команды работы с транзакциями.

Тема 3.9. Хранимые процедуры и триггеры

Назначение хранимых процедур и функций. Синтаксис определения храним процедур и функций. Способы использования хранимых процедур и функций. Синтаксис команд определения переменных и операторов управления. Назначение триггеров. Определение и использование триггеров.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоемкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
				Лекции	Практические занятия
3 семестр					
Раздел 1. Введение в базы данных					

Тема 1.1. Основные термины и определения	12	4	8	4	4
Тема 1.2. СУБД. Архитектура представления данных	12	4	8	4	4
Тема 1.3. Архитектуры организации работы с СУБД	18	6	12	6	6
Тема 1.4. Модели представления данных	18	6	12	6	6
Итого по разделу I	**60**	**20**	**40**	**20**	**20**
Раздел 2. Проектирование баз данных					
Тема 2.1. Этапы проектирования. Инфологическое проектирование	24	8	16	8	8
Тема 2.2. Логическое проектирование	18	6	12	6	6
Итого по разделу II	**42**	**14**	**28**	**14**	**14**
Курсовая работа	**6**	**6**			
Всего за 3 семестр	**108**	**40**	**68**	**34**	**34**
4 семестр					
Раздел 3. Язык SQL. Управление данными					
Тема 3.1. Введение в SQL	4	-	4	4	-
Тема 3.2. Особенности СУБД MySQL	4	-	4	4	-
Тема 3.3. Команды определения таблиц	16	4	12	6	6
Тема 3.4. Команды выборки данных	16	4	12	6	6
Тема 3.5.Индексы	14	4	10	4	6
Тема 3.6. Команды манипулирования данными	14	4	10	4	6
Тема 3.7. Представления и защита данных	14	4	10	4	6
Тема 3.8. Транзакции	14	4	10	4	6
Тема 3.9. Хранимые процедуры и триггеры	12	4	8	4	4
Итого по разделу III	**108**	**28**	**80**	**40**	**40**
Всего за 4 семестр	**108**	**28**	**80**	**40**	**40**
Всего по дисциплине	**216**	**68**	**148**	**74**	**74**
Всего зачетных единиц	**6**				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
Раздел 1. Введение в базы данных			
Тема 1.1. Основные термины и определения	1. Понятие информационная система. Информационная составляющая ИС. Способы организации данных в ИС. 2. Понятия информация и данные. Базы данных. Хранилища данных. Базы знаний. Предметная область.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 1.2. СУБД. Архитектура представления данных	1. Системы управления базами данных (СУБД): функции и классификация. 2. Взаимодействие пользователя с базой данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARS.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 1.3. Архитектуры организации рабо-	1. Компоненты информационной системы.	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3

ты с СУБД	2. Локальная архитектура работы с БД. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Трехуровневая архитектура. 3. Распределенная система обработки данных. Параллельная система обработки данных.		
Тема 1.4. Модели представления данных	1. Модели представления данных. 2. Иерархическая и сетевая модели. 3. Реляционная модель. 4. Постреляционная модель. 5. Объектно-ориентированная модель. 6. Многомерная модель. 7. NoSQL решения.	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Раздел 2. Проектирование баз данных			
Тема 2.1. Этапы проектирования. Инфологическое проектирование	1. Этапы проектирования баз данных. Модели проектирования баз данных. Соотношение моделей проектирования данных и уровней архитектуры ANSI-SPARC. 2. Инфологическое проектирование. 3. Метод «сущность-связь».	8	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 2.2. Логическое проектирование	1. Критерии выбора СУБД. Нормализация баз данных. 2. Нормальные формы: первая, вторая, третья, форма Бойса-Кодда, четвертая, пятая. 3. Методы логического проектирования 4. Правила преобразования ER-диаграмм в отношения баз данных.	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Раздел 3. Язык SQL. Управление данными			
Тема 3.1. Введение в SQL	1. Назначение языка SQL. 2. Стандарты SQL. 3. Структура языка SQL. 4. Типы данных в языке SQL: числовые, строковые, дата и время. 5. Математические операции. Операции сравнения. Логические операции.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.2. Особенности СУБД MySQL	1. Основная информация о MySQL. 2. Архитектура MySQL. 3. Подсистемы хранения MySQL. 4. Возможности и области применения MySQL.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.3. Команды определения таблиц	1. Язык определения данных DDL. 2. Синтаксис команд CREATE, ALTER и DROP. 3. Определение ограничений целостности. Первичные ключи. Внешние ключи. Уникальные ключи.	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.4. Команды выборки данных	1. Синтаксис команды SELECT. 2. Однотабличные запросы. Агрегатные	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3

	функции. Выборка строк, предикаты предложения WHERE. 3. Группировка строк. Выборка групп. Сортировка данных. 4. Многотабличные запросы. 5. Подзапросы. 6. Объединение таблиц. 7. Соединение таблиц.		
Тема 3.5.Индексы	1. Назначение индексов. Типы индексов: B-Tree-индексы, хеш-индексы, пространственные индексы, полнотекстовые индексы. 2. Определение индексов. Команда EXPLAIN. 3. Стратегии индексирования.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.6. Команды манипулирования данными	1. Язык манипулирования данными. Синтаксис команды INSERT. 2. Синтаксис команд UPDATE, DELETE.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.7. Представления и защита данных	1. Понятие представлений. Синтаксис команды определения представлений. Правила работы с представлениями. Обновляемые и не обновляемые представления. Преимущества использования представлений. 2. Возможности защиты данных на уровне SQL. Пользователи и роли. Синтаксис команд GRANT и REVOKE. 3. Уровни доступа в MySQL. Управление пользователями	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.8. Транзакции	1. Понятие транзакции. Свойства транзакций. 2. Уровни изоляции транзакций. Механизм блокировок. Журнал транзакций. 3. Команды работы с транзакциями.	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3
Тема 3.9. Хранимые процедуры и триггеры	1. Назначение хранимых процедур и функций. Синтаксис определения храним процедур и функций. Способы использования хранимых процедур и функций. 2. Синтаксис команд определения переменных и операторов управления. 3. Назначение триггеров. Определение и использование триггеров	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Раздел 1. Введение в базы данных				
Тема 1.1. Основные термины и определе-	Анализ предметной области	4	ОПК-5 ПК-1,	тест

ния			ПК-3	
Тема 1.2. СУБД. Архитектура представления данных	Взаимодействие пользователя с базой данных. Трехуровневая архитектура	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	тест
Тема 1.3. Архитектуры организации работы с СУБД	Архитектура «клиент-сервер».	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	тест
Тема 1.4. Модели представления данных	NoSQL решения	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	тест
Раздел 2. Проектирование баз данных				
Тема 2.1. Этапы проектирования. Инфологическое проектирование	Построение ER-диаграмм Инфологическое проектирование	8	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 2.2. Логическое проектирование	Нормализация отношений Преобразование ER-диаграмм в отношения баз данных	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Раздел 3. Язык SQL. Управление данными				
Тема 3.3. Команды определения таблиц	Создание баз данных Модификация схемы база данных	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.4. Команды выборки данных	Однотабличные запросы Многотабличные запросы	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.5.Индексы	1. Разработка стратегии индексирования таблиц	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.6. Команды манипулирования данными	1. Модификация данных	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.7. Представления и защита данных	1. Создание и использование представлений 2. Определение привилегий пользователей	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.8. Транзакции	1. Работа с транзакциями	6	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам
Тема 3.9. Хранимые процедуры и триггеры	1. Хранимые процедуры. Триггеры 2. Переменные. Функции. Операторы управления	4	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций	час.
Раздел 1. Введение в базы данных				
Тема 1.1. Основные термины и определе-	Анализ предметной области *Выполнение индивидуального*	ОПК-5 ПК-1,	Выполнение индивидуаль-	4

ния	*задания*	ПК-3	ного задания	
Тема 1.2. СУБД. Архитектура представления данных	Взаимодействие пользователя с базой данных. Трехуровневая архитектура *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	4
Тема 1.3. Архитектуры организации работы с СУБД	Архитектура «клиент-сервер». *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	6
Тема 1.4. Модели представления данных	NoSQL решения *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	6
Раздел 2. Проектирование баз данных				
Тема 2.1. Этапы проектирования. Инфологическое проектирование	Построение ER-диаграмм Инфологическое проектирование *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	8
Тема 2.2. Логическое проектирование	Нормализация отношений Преобразование ER-диаграмм в отношения баз данных *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	12
Раздел 3. Язык SQL. Управление данными				
Тема 3.3. Команды определения таблиц	Модификация схемы база данных *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	4
Тема 3.4. Команды выборки данных	Однотабличные запросы Многотабличные запросы *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	4
Тема 3.5.Индексы	Разработка стратегии индексирования таблиц *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	4
Тема 3.6. Команды манипулирования данными	Модификация данных *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального задания	4
Тема 3.7. Представления и защита данных	Создание и использование представлений Определение привилегий пользователей *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам	4
Тема 3.8. Транзакции	Работа с транзакциями *Выполнение индивидуального задания*	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам	4
Тема 3.9. Хранимые процедуры и триггеры	Хранимые процедуры. Триггеры Переменные. Функции.	ОПК-5 ПК-1, ПК-3	Отчет по практическим работам	4

	Операторы управления *Выполнение индивидуального задания*			

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Базы данных» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для вузов / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513879 (дата обращения: 16.05.2023).

2. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2023. — 213 с. . — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510473 (дата обращения: 16.05.2023).

3. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 420 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510752 (дата обращения: 16.05.2023).

4. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2023. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511019 (дата обращения: 16.05.2023).

Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Кузин,А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В.Кузин, В.М.Демин.- М.: ФОРУМ, 2015. - 224с.: ил. - (Профессиональное образование).

2. Нестеров, С.А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С.А. Нестеров. — Москва: Юрайт, 2023. — 230 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511650 (дата обращения: 16.05.2023).

3. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2023. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511019 (дата обращения: 16.05.2023).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации:

https://minobrnauki.gov.ru/;

- Федеральный портал «Российское образование»: http://edu.ru/;

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.ru/;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http: //fcior. /edu.ru/;
- ЭБС ЮРАЙТ http://www.urait.ru
- .Документация по MySQL на русском языке // [Электронный ресурс]: http://www.mysql.ru/,
- Официальная документация по MySQL // [Электронный ресурс]: http://www.mysql.com/

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание методических рекомендаций включает:

- цели и задачи изучения дисциплины;
- структура курса и конкретизированы отдельные модули, составляющие курс
- советы по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины;
- описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины»;
- рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса;
- рекомендации по работе с литературой;
- советы по подготовке к экзамену (зачету);
- разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса, по выполнению домашних заданий и т.д.
- список рекомендуемой литературы.

1. **Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины «Базы данных»**. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Работа с литературой – 1 час в неделю

Подготовка к практическому занятию – не менее 1 час.

Подготовка к каждому экзамену – не менее 5 часов.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

3. Рекомендации по использованию материалов рабочей программы.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучения дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы; использовать вопросы к экзамену, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

4. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. Советы при подготовке к экзамену (зачету).

При подготовке к экзамену (зачету) следует в первую очередь обратить внимание на определения основных понятий курса, формулировки основных правил. Определение должно формулироваться точно, любая неточность в формулировке определения, как правило, приводит к тому, что оно становится неверным. То же самое можно сказать и о формулировках других предложений курса. Решите имеющиеся задания к экзамену.

Во время сдачи экзамена (теста) для успешного выполнения индивидуального задания, оптимальна следующая стратегия: последовательно читайте условия задач и, если есть уверенность, что умеете ее решать – решайте, если ли есть сомнения, то переходите к следующей. Все «пропущенные» задачи пройдете второй раз. Если после второго прохода остались «белые пятна», то не следует заполнять их наугад. В заданиях части 2 полученный ответ часто можно проверить, подставив его в исходную задачу. И не забывайте о том, что задачи часто имеют «подводные камни».

7. Советы по организации самостоятельной работы.

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в решении заданий, решении кейс-задач, решении разноуровневых задач и заданий, выполнении расчетно-графических работ, в подготовке к контрольным работам, к устным ответам на практическом занятии; к докладам, сообщениям по теме, к докладам по проектам. Самостоятельная работа, включает освоение теоретической составляющей и выполнение расчётных задач.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине «Базы данных» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- написание конспекта-первоисточника;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- подготовка информационных сообщений, докладов с компьютерной презентацией, рефератов;
- подготовка материала-презентации.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

-готовность студентов к самостоятельному труду;

- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Согласно Положению об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

-для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

-для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов:

- подготовка докладов и информационных сообщений на заданные темы и их слайдового сопровождения;
- подготовка и написание рефератов;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- написание конспекта первоисточника;
- создание материала-презентации.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельные работы студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Оценка вашей успешности ведется в традиционной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»- и отражается в электронном журнале, рассчитывается по формуле, в которой видам самостоятельной работы может быть присвоен разный вес – от1до 4; определены критерии оценивания в тестовой форме контроля: от 30 %до 59% правильных ответов в тесте – «удовлетворительно»; 60% – 79 %– «хорошо»; 80% -100% «отлично».

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы, к чему имеют доступ и ваши родители.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;

Онлайн платформа для командной работы Miro;

Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;

Портал института http://portal.midis.info

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Mozilla Firefox

Adobe Reader

ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Unity

Visual Studio

XAMPP

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	**Лаборатория программирования и баз данных № 247**	**Лаборатория программирования и баз данных № 247** (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) *Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:* Компьютер Проектор Экран для проектора Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска магнитно-маркерная Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	**Библиотека. Читальный зал № 122**	**Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122** Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный **Условия для лиц с ОВЗ:** Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

		Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».