

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТЭУ

 И. А. Рычка/
«29» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование в среде СУБД»

направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

(уровень подготовки – бакалавриат)

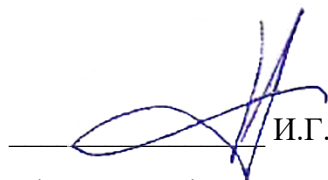
направленность (профиль):

«Прикладная информатика в цифровой экономике»

Петропавловск-Камчатский,
2023

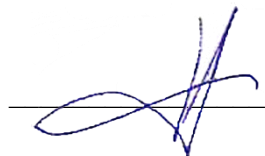
Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Составитель рабочей программы
Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор

 И.Г. Проценко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы»
«16» декабря 2023 г., протокол №4

Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор
«16» декабря 2023 г.

 И.Г. Проценко

1 Цель и задачи учебной дисциплины

Программирование в среде систем управления базами данных (СУБД) является важной составной частью цикла проектирования информационных систем. Такое программирование позволяет осуществлять гибкую настройку СУБД встроенными средствами самой СУБД.

В рамках данного курса рассматриваются как настольные СУБД (MS Access), так и серверные СУБД (MySQL).

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков работы с настольными и серверными СУБД в части их настройки и программирования на встроенном языке запросов (SQL). Цели курса определяют структуру, содержание и рациональные формы организации обучения: лекции, семинары, практические занятия, различные виды самостоятельной работы.

Задачами изучения дисциплины «Программирование в среде СУБД» являются:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания о различных классах СУБД;
- сформировать умения и навыки работы в различных СУБД;
- дать представление о роли и месте СУБД в процессе проектирования информационной системы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и термины, связанные с работой в СУБД; синтаксис языка запросов SQL; основы разработки баз данных средствами СУБД MySQL теоретические основы индексации данных в базах данных; принципы создания системы прав доступа к данным.

Уметь: настраивать СУБД; программировать на встроенном языке запросов; создавать структуру базы данных с помощью графического интерфейса и языка запросов; выбирать СУБД в соответствии с поставленной задачей; выбирать и создавать индексы в базе данных; создавать триггеры; разрабатывать систему прав доступа к объектам базы данных.

Владеть: навыками работы с СУБД MySQL; основными методами, способами и средствами представления структуры реляционных баз данных средствами СУБД; навыками работы с индексами и триггерами в реляционных СУБД.

Иметь представление о: различных классах СУБД; месте СУБД в создании информационных систем; о возможностях современных СУБД и их применении.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-4).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ИД-1 ПК-4 Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок	Знать: - основные понятия и термины, связанные с работой в СУБД; - синтаксис языка запросов SQL; - основы разработки баз данных средствами СУБД MySQL. - теоретические основы индексации данных в базах данных; - принципы создания системы прав доступа в базе данных.	З(ПК-4)1 З(ПК-4)2 З(ПК-4)3 З(ПК-4)4 З(ПК-4)5
		ИД-2 ПК-4 Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов	Уметь: - настраивать СУБД; программировать на встроенном языке запросов; - выбирать СУБД в соответствии с поставленной задачей; - выбирать и создавать индексы в базе данных, создавать триггеры; - разрабатывать систему прав доступа к объектам базы данных.	У(ПК-4)1 У(ПК-4)2 У(ПК-4)3 У(ПК-4)4
		ИД-3 ПК-4 Умеет разрабатывать структуру баз данных	Владеть: - навыками работы с СУБД MySQL; - основными методами, способами и средствами представления структуры реляционных баз данных средствами СУБД; - навыками работы с индексами и триггерами в реляционных СУБД.	В(ПК-4)1 В(ПК-4)2 В(ПК-4)3

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование в среде СУБД» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы.

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля ¹	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная форма обучения								
Тема 1. СУБД MySQL	18	12	4		8	6	Опрос, РЗ	
Тема 2. Представления в SQL	18	12	4		8	6	Опрос, РЗ	
Тема 3. Индексы в SQL	16	10	2		8	6	Опрос, РЗ	
Тема 4. Хранимые процедуры. Триггеры	14	10	4		6	4	Опрос, РЗ	
Тема 5. Права доступа в СУБД	6	4	2		2	2	Опрос, РЗ	
Зачет с оценкой	36							36
Всего	108	48	16		32	24		36

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля ²	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заочная форма обучения								
Тема 1. СУБД MySQL	26	6	2		4	20	Опрос, РЗ	
Тема 2. Представления в SQL	20	-	-		-	20	Опрос, РЗ	
Тема 3. Индексы в SQL	22	2	-		2	20	Опрос, РЗ	
Тема 4. Хранимые процедуры. Триггеры	22	2	-		2	20	Опрос, РЗ	
Тема 5. Права доступа в СУБД	14	-	-		-	14	Опрос, РЗ	
Зачет с оценкой	4							4
Всего	108	10	2		8	94		4

¹РЗ – решение задач

²РЗ – решение задач

4.2 Описание содержания дисциплины

Тема 1. Лекция №1. СУБД MySQL

Рассматриваемые вопросы:

СУБД MySQL: назначение, особенности. Возможности и ограничения СУБД. Основные объекты, принципы работы.

Лекция №2. Постреляционные СУБД. NoSQL.

Рассматриваемые вопросы:

Нереляционные и постреляционные базы данных. Предпосылки и история появления. Типы баз данных NoSQL. Сравнение реляционных и нереляционных баз данных. Формат JSON. Назначение. Синтаксис. Реализация в СУБД.

Лабораторная работа №1.1. Исследование возможностей Microsoft Access 2007 по формированию запросов с использованием SQL.

Контрольные вопросы:

1. Какие способы создания таблиц существуют в Access?
2. Как открыть схему данных?
3. Какие типы связей существуют?
4. Как создать запрос с помощью редактора SQL?
5. Каков синтаксис запроса на поиск с условием?
6. Как создать запрос на удаление?
7. Как создать кнопочную форму?
8. Как создать обработчик нажатия кнопки на языке VBA?

Практические задания:

- Создание таблиц по образцу.
- Создание связей между таблицами.
- Создание запросов через редактор SQL.
- Создание запросов с параметром DISTINCT.
- Создание запросов с условиями.
- Создание запросов с группировкой.

Лабораторная работа №1.2. Знакомство с СУБД MySQL

Контрольные вопросы:

1. Как в MySQL создать новую базу данных?
2. Как происходит создание и наполнение таблиц?
3. В чем отличие между JOIN, LEFTJOIN и RIGHTJOIN?
4. Перечислите правила составления вложенных запросов.
5. Перечислите правила составления запросов с группировкой.
6. Как в MySQL создаются транзакции?

Практические задания:

- Установка СУБД.
- Создание тестовой базы данных.
- Создание и наполнение таблиц.
- Написание запросов на поиск данных.
- Создание запросов с конструкцией JOIN.
- Создание подзапросов.
- Создание запросов с группировкой.
- Создание запросов на удаление и изменение данных.
- Создание транзакции.

СРС по теме 1. Подготовка к лекциям; изучение дополнительного теоретического материала; подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ; подготовка и прохождение тестирования.

Тема 2. Лекция №2. Представления в SQL

Рассматриваемые вопросы:

Понятие представления (VIEW). Свойства представлений. Правила создания и удаления представлений. Модифицируемые представления. Реализация представлений в стандарте SQL и в различных СУБД (MySQL, MySQL).

Лабораторная работа №2.1. Представления в SQL

Контрольные вопросы:

1. Что такое «представление» в реляционных СУБД?
2. Каковы функции представлений?
3. Как создать представление в MySQL?
4. Как создать представление в MySQL?
5. Каким условиям должно соответствовать модифицируемое представление?

Практические задания:

- Создание перекрестных запросов в MS Access.
- Создание представлений в MySQL:
- Создайте представление, которое бы показывало всех заказчиков, которые имеют самые высокие рейтинги.
- Создайте представление, которое бы показывало номер продавца в каждом городе.
- Создайте представление, которое бы показывало средний и общий размер заказа для каждого продавца после его имени. Предполагается, что все имена уникальны.
- Создайте представление, которое бы показывало каждого продавца с многочисленными заказчиками.
- Создание модифицируемых представлений в MySQL.
- Создание представлений в MySQL:
- Создание простого представления.
- Создание представления с указанием LOCALCHECKOPTION.
- Создание представления с указанием CASCADED CHECK OPTION.
- Создание модифицируемых представлений.

Лабораторная работа 2.2. Работа с неструктурированными типами данных в MySQL

Контрольные вопросы:

1. Для чего необходим полнотекстовый поиск?
2. В чем отличие полнотекстового поиска от оператора LIKE?
3. В чем назначение формата JSON?
4. Как в MySQL реализована работа с форматом JSON?
5. Как в MySQL реализована работа с форматом JSONb?
6. Какие индексы используются для работы с форматом JSONb?

Практические задания:

- Реализация полнотекстового поиска в MySQL.
- Создание полей типа JSON и JSONb.
- Создание запросов на вывод данных из полей типа JSON.

СРС по теме 2. Подготовка к лекциям; изучение дополнительного теоретического материала; подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ; подготовка и прохождение тестирования.

Тема 3. Лекция №3. Индексы в SQL.

Рассматриваемые вопросы:

Понятие индекса в базе данных. Принципы создания индексов. Недостатки индексов. Классификация индексов. Индексы в стандарте SQL – создание, удаление. Индексы в MySQL – виды, особенности создания и применения.

Лабораторная работа 3.1. Индексы в СУБД

Контрольные вопросы:

1. Какие способы индексации данных есть в Access?
2. Как создать индекс в MySQL?
3. Как создать индекс типа В-дерево?
4. Как создать индекс типа BRIN?
5. Для каких полей нужны индексы?
6. Как удалить индекс?
7. По каким параметрам можно сравнивать индексы?

Практические задания:

- Применить анализатор быстродействия в Access.
- Применение индексов в MySQL
- Создание индексов типа B-tree.
- Создание индексов типа BRIN.
- Сравнение работы двух типов индексов.

СРС по теме 3. Подготовка к лекциям; изучение дополнительного теоретического материала; подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ; подготовка и прохождение тестирования.

Тема 4. Лекция №4. Хранимые процедуры. Триггеры.

Рассматриваемые вопросы:

Определение хранимой процедуры. Особенности и возможности хранимых процедур. Определение триггера. Характеристики, преимущества и недостатки триггеров. Виды триггеров. Триггеры в стандарте SQL – создание, удаление, параметры. Планировщик в MySQL. Триггеры в MySQL. Виды триггеров MySQL, Создание, удаление, изменение триггеров в MySQL.

Лабораторная работа №4.1. Хранимые процедуры и триггеры в СУБД

Контрольные вопросы:

1. Каков способ реализации хранимых процедур в Access?
2. Как создается триггер в MySQL?
3. Какие виды триггеров можно создать в MySQL?
4. Как создается триггер в MySQL?
5. Что такое триггерная функция?
6. Перечислите допустимые виды триггеров в MySQL.

Практические задания:

- Реализация ведения журнала действий в СУБД Access.
- Создание триггеров на добавление данных в MySQL.
- Создание триггеров на удаление данных в MySQL.
- Создание триггеров на изменение данных в MySQL.
- Создание триггера для хеширования пароля в MySQL.
- Создание системы логирования пользователей в MySQL.

СРС по теме 4. Подготовка к лекциям; изучение дополнительного теоретического материала; подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ; подготовка и прохождение тестирования. Написание реферата.

Темы рефератов:

1. СУБД MySQL. Индексы GiST.
2. Индексы типа B-tree.
3. СУБД MySQL. Индексы HASH.
4. Функциональные индексы.
5. Индексы типа bitmap – битовые карты.
6. Полнотекстовые индексы.
7. Пространственные индексы.
8. Кластерные индексы.
9. Некластерные индексы.

10. Обзор индексов в СУБД Oracle.
11. Обзор индексов в СУБД MySQL.
12. Обзор индексов в СУБД MS SQLServer.

Тема 5. Лекция №5. Права доступа в СУБД

Рассматриваемые вопросы:

Система прав доступа в стандарте SQL. Виды привилегий. Назначение и лишение привилегий. Система привилегий доступа в MySQL. Создание, удаление пользователя. Назначение и лишение прав. Права доступа в MySQL. Создание и удаление ролей. Типы прав. Назначение и лишения прав ролей. Владелец объекта.

Лабораторная работа №5.1. Создание системы прав доступа в РСУБД

Контрольные вопросы:

1. Как создаются пользователи в MySQL?
2. Как происходит назначение прав пользователя?
3. Как можно забрать права?
4. Как можно удалить пользователя?
5. Как реализована система прав доступа в MySQL?
6. Какие запросы используются для назначения и удаления прав?
7. Когда можно определить права для роли?
8. Что такое групповая роль?
9. Как передать привилегии в MySQL?
10. Как отнять привилегии в MySQL?
11. Как удалить роль?
12. В каком случае нельзя удалить роль?
13. Как сменить пользователя в MySQL?

Практические задания:

- Создание системы прав доступа в MySQL.
- Создание пользователей.
- Назначение прав доступа.
- Удаление прав.
- Удаление пользователей.
- Создание системы прав доступа в MySQL
- Просмотр доступных ролей.
- Создание и удаление ролей.
- Определение привилегий для роли.
- Управление правами роли.
- Смена пользователя MySQL.
- Управление привилегиями.
- Создание групповой роли.

СРС по теме 5. Подготовка к лекциям; изучение дополнительного теоретического материала; подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ; подготовка и прохождение тестирования.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лабораторным работам;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;

- выполнение домашних заданий в форме творческих (проблемно-поисковых, групповых) заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к лабораторным работам и тестированию, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к тестированию и лабораторным работам предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используется учебно-методические пособия.

6 Рекомендуемая литература

6.1 Основная литература

1. Васильев А.Ю. Работа с PostgreSQL: настройка и масштабирование. 2017. 301 с.
Режим доступа: <https://Mysql.leopard.in.ua/html/>
2. Грофф Дж. Р., Вайнберг П.Н., Оппель Э. Дж. SQL. Полное руководство. М.: Вильямс. 2015. 959 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов М., Симдянов И. MySQL 5. СПб.: БХВ-Петербург. 2010. 1007 с.
2. Стандарт SQL.
3. Документация к СУБД MySQL.
4. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491814>
5. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492938>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ««Программирование в среде СУБД»» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Тесты по дисциплине.

Примерные вопросы тестов:

1. Что из перечисленного НЕ относится к характеристикам СУБД MySQL?
 - а) кроссплатформенность;
 - б) независимость;
 - в) наличие планировщика запросов;
 - г) нет верного варианта (всё перечисленное относится).
2. Какое из следующих представлений является изменяемым (модифицируемым)?
 - а) CREATE VIEW Dateorders (odate, ocount)
AS SELECT odate, COUNT(*) FROM Orders GROUP BY odate;
 - б) CREATE VIEW Someorders
AS SELECT snum, onum, cnum FROM Orders WHERE odate IN (10/03/1990,10/05/1990);
 - в) CREATE VIEW SJsales (name, number, percentage)
AS SELECT sname, snum, comm * 100 FROM Salespeople WHERE city = 'SanJose';
 - г) CREATE VIEW Dailyorders
AS SELECT DISTINCT cnum, snum, onum, odate FROM Orders;
3. В MySQL при создании представления конструкция WITHCASCADDED CHECK OPTION используется для:
 - а) определения глубины проверки условия WHERE всех представлений, основанных на данном представлении;
 - б) определения глубины проверки условия WHERE только в собственном определении представления;
 - в) того, чтобы при обращении к представлению СУБД последовательно добавляла в использующийся оператор соответствующие части из определения представления и выполняла получившийся оператор;
 - г) нет верного варианта.
4. Запрос ALTERVIEW определен в:
 - а) стандарте ANSISQL;
 - б) СУБД MySQL;
 - в) СУБД MySQL;
 - г) СУБД Oracle.
5. Объект базы данных, предназначенный для ускорения поиска данных, – это:
 - а) хранимая процедура;
 - б) триггер;
 - в) индекс;
 - г) представление.
6. Объект базы данных, представляющий собой набор SQL-инструкций, который компилируется один раз и хранится на сервере, – это:
 - а) хранимая процедура;
 - б) триггер;
 - в) индекс;
 - г) представление.

Контрольная работа представляет собой небольшое по объему теоретическое исследование по одной из перечисленных ниже тем:

1. Состав и функции СУБД.
2. Назначение СУБД.
3. Классификация СУБД.
4. Язык SQL.
5. История развития стандартов языка SQL.
6. Запросы с группировкой в SQL.
7. Подзапросы в SQL.

8. СУБД MS Access.
9. СУБД MySQL.
10. СУБД MySQL.
11. СУБД MSSQL Server.
12. СУБД Oracle.
13. Представления (VIEW) в стандарте SQL.
14. Индексирование данных в базе данных.
15. Права доступа в стандарте SQL.
16. СУБД MongoDB.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой):

1. Состав и функции СУБД.
2. Назначение СУБД.
3. Стандарты языка SQL.
4. Типы данных языка SQL.
5. Правила построения запроса INSERT INTO.
6. Правила построения запроса SELECT.
7. Правила построения запроса DELETE.
8. Правила построения запроса UPDATE.
9. Правила построения запросов с группировкой.
10. Правила построения вложенных запросов.
11. Транзакции в SQL.
12. СУБД MySQL. Возможности и ограничения.
13. Понятие представления (VIEW).
14. Свойства представлений.
15. Правила создания и удаления представлений.
16. Модифицируемые представления.
17. Реализация представлений в стандарте SQL.
18. Реализация представлений в MySQL.
19. Реализация представлений в MySQL.
20. Понятие индекса в базе данных.
21. Принципы создания индексов.
22. Недостатки индексов.
23. Классификация индексов.
24. Индексы в стандарте SQL – создание, удаление.
25. Индексы в MySQL – виды, особенности создания и применения.
26. Определение хранимой процедуры.
27. Особенности и возможности хранимых процедур.
28. Определение триггера.
29. Характеристики, преимущества и недостатки триггеров.
30. Виды триггеров.
31. Триггеры в стандарте SQL – создание, удаление, параметры.
32. Система прав доступа в стандарте SQL.
33. Виды привилегий.
34. Назначение и лишение привилегий.
35. Система привилегий доступа в MySQL. Создание, удаление пользователя. Назначение и лишение прав.
36. Права доступа в MySQL. Создание и удаление ролей. Типы прав. Назначение и лишения прав ролей. Владелец объекта.
37. Нереляционные и постреляционные базы данных.
38. Предпосылки и история появления.
39. Типы баз данных NoSQL.

40. Сравнение реляционных и нереляционных баз данных.

41. Формат JSON. Назначение. Синтаксис.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; теоретическим основам. В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и зачету. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения:

- проблемная лекция, предполагающая изложение материала через неоднозначность трактовки материалов к вопросам, задачам или ситуациям. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

- лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

Конкретные методики, модели, методы и инструменты рассматриваются преимущественно при подготовке и выполнении лабораторных работ.

Целью выполнения *лабораторных работ* является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии. Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процесса преподавателя. Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

9 Курсовой проект/работа

В соответствии с учебным планом курсовое проектирование по дисциплине не предусмотрено.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

При освоении дисциплины используются следующие информационные технологии:

- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение:

- пакет Microsoft Office;
- пакет OpenServer;
- текстовые редакторы (notepad++);
- веб-браузеры (Google chrome for Windows).

При освоении дисциплины используются следующие информационно-справочные системы:

- Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>
- справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/online>

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой дисциплины. Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная аудитория № 7-405 с комплектом учебной мебели на 25 посадочных мест;
- для лабораторных работ - лабораторная аудитория № 7-402, оборудованная 10 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации и комплектом учебной мебели на 15 посадочных мест;
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
- презентации в Power Point по темам курса.
- информационная система «КТест», установленная на всех рабочих станциях.

12 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) при реализации дисциплины учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, а также особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Подбор и разработка учебно-методических материалов производятся с учетом индивидуальных психофизических особенностей и предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - видеоматериалы.
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла или видеоматериала

Для обучающихся инвалидов и с ОВЗ рекомендуется осуществление входного контроля, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей данных обучающихся (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.)

Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся используются фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения, быстроты выполнения.

Для студентов с ОВЗ и инвалидов предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной информационно-образовательной среды, письменная проверка, устная проверка

Студентам с ОВЗ и инвалидам предусматривается увеличение времени на подготовку ответов к зачету. Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ предоставляются основная и дополнительная учебная литература в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах.

Организация рабочего пространства, обучающегося с инвалидностью или ОВЗ, в ходе освоения дисциплины, осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий общего и специального назначения, помогающих компенсировать функциональные ограничения человека:

Лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, акустический усилитель и колонки, стол для инвалидов-колясочников, источники питания для индивидуальных технических средств.

Аудитория для семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций; аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации; аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

– для слабослышащих обучающихся в процессе преподавания дисциплины возможно применение сурдотехнических средств, как собственных, так и предоставленных университетом, в целях оптимизации учебного процесса в качестве средства компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудуется компьютерной техникой, аудиотехникой

(акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), мультимедийной системой.

– для слабовидящих обучающихся в процессе преподавания дисциплины могут применяться тифлотехнические средства, компьютерные тифлотехнологии, которые базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих обучающихся формы (звуковое воспроизведение, укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения. Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи вывода информации на монитор обучающегося.

– для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата могут быть использованы альтернативные устройства ввода информации, в том числе специальные возможности операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся (компьютерный класс) – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программным обеспечением экранного доступа.

Адаптация дисциплины предназначена для дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации на этапе обучения обучающихся с ОВЗ и инвалидов.

13 Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Программирование в среде СУБД» для направления 09.03.03 «Прикладная информатика» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«__» _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 1

РЕЙТИНГ-ЛИСТ

по дисциплине «Программирование в среде СУБД», семестр 7, группа 24ПИБ
преподаватель
