

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 15:21:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Базы данных

направление подготовки:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль):

Прикладное программирование и компьютерные технологии

форма обучения:

очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и компьютерные технологии

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Заведующий кафедрой

_____ О.М. Барбаков
(подпись)

Рабочую программу разработали:

Панченко Н.Б., ст. преподаватель

_____ (подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний и навыков построения интегрированных баз данных средствами систем управления базами данных, изучение возможностей их применения и проектирования баз данных как составных элементов систем обработки данных, а также формирование у обучающихся профессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, методов, приемов и средств организации информационного обеспечения систем обработки данных;
- приобретение навыков разработки баз данных с использованием различных технологий проектирования и инструментальных средств (CASE – систем) и реализации приложений на их основе;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного освоения различных технологий и средств проектирования информационного обеспечения систем обработки данных;
- ознакомление студентов с моделями представления данных, архитектурой «клиент-сервер» и моделями серверов баз данных, принципами организации работы с SQL – сервером;
- изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL запросов;
- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL – запросов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- базовых определений информатики, основных и составных структур данных, используемых в компьютерных технологиях;
- основ организации современных ЭВМ и их общих характеристик, тенденций развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципов организации использования средств вычислительной техники;

умение:

– работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows);

владение:

– навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса информатики и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК – 4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК – 4.3 Выбирает оптимальные языки программирования и успешно организует работу с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий	Знать (З1) принципы построения и работы с базами данных и СУБД; основные алгоритмы решения задач предметной области, их особенности и характеристики; принципы обработки информации в базах данных
		Уметь (У1) проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных, применять средства БД для оптимизации выполнения запросов, определять необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД, определять недостатки различных вариантов решения поставленной задачи
		Владеть (В1) навыками построения и отладки SQL-запросов

	ОПК – 4.4 Использует возможности имеющейся технической и программной архитектуры	Знать (З2) принципы хранения и обработки данных в базах данных; классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов
		Уметь (У2) использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей
		Владеть (В2) навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	2/3	34	-	34	76	-	Зачет, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия баз данных.	6	-	-	10	16	ОПК – 4.3 ОПК –	Теоретические вопросы к коллоквиуму №1

		Архитектура СБД						4.4	
2	2	Архитектура базы данных и классификация моделей данных	4	-	-	10	14	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	
3	3	Реляционная модель данных	6	-	6	14	26	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	Задания для лабораторных работ №1 - 4
4	4	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации	8	-	16	16	40	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	Задания для лабораторных работ №5 - 9
5	5	Язык SQL	6	-	10	12	28	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	Задания для лабораторных работ №10,11
6	6	Системы управления базами данных	4	-	2	14	20	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	Теоретические вопросы к коллоквиуму №2
7	Зачет		-	-	-	-	-	ОПК – 4.3 ОПК – 4.4	Вопросы к зачету
Итого:			34	-	34	76	144	X	X

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Основные понятия баз данных. Архитектура СБД.

Информация, данные, знания. Терминология. Модели данных. Уровни представления данных. Автоматизированная информационная система. Предметная область информационной системы. Назначение и основные компоненты системы баз данных. База данных (БД). Система БД (СБД). Основные составляющие СБД. Реляционные БД. SQL. Дореляционные и постреляционные БД. Жизненный цикл БД.

Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XMLсерверы. Объектно-ориентированные БД. Три уровня архитектуры (внутренний, внешний, концептуальный). Схемы представления данных. Отображения схем. Язык определения данных (DDL) и язык манипулирования данными (DML). Физическое и логическое проектирование БД. Архитектура клиент/сервер. Распределенные СБД.

Раздел 2. Архитектура базы данных и классификация моделей данных.

Организация процессов обработки данных в БД. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).

Раздел 3. Реляционная модель данных.

Схема отношений. Нотации для формирования реляционных моделей. Понятие модели данных. Структуризация данных. Операции над данными. Реляционная модель данных (РМД). Отношение, схема отношения, свойства отношения. Основные и вспомогательные операции реляционной алгебры.

Таблица, строка, столбец, поле. Структура и целостность данных. Основные операции над БД и операторы SQL, их реализующие. Базовая таблица, представления. Домены, отношения, атрибуты, кортежи. Степень, кардинальное число отношения. Свойства отношений. Критерий возможности обновления отношения. Виды отношений. Ограничения (правила) целостности. Потенциальные ключи, первичный ключ. Внешние ключи. Ссылочная целостность. NULL-значения.

Раздел 4. Проектирование баз данных на основе принципов нормализации.

Нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Процесс нормализации и денормализации. Модели данных и их преобразования к физической реализации. Элементы проектирования баз данных. Этапы проектирования АИС, основанных на базах данных. Инфологическое проектирование. Методы инфологического проектирования. Метод "сущность-связь". Определение требований к операционной обстановке. Выбор системы управления базами данных и других инструментальных программных средств. Логическое проектирование БД. Нормализация отношений (до 4-й нормальной формы). Денормализация отношений. Физическое проектирование БД.

Раздел 5. Язык SQL.

Подразделы языка SQL. Команда Select. Триггеры и процедуры. Создание и управление объектами базы данных. Введение в язык баз данных SQL. SQL как декларативный язык запросов к реляционным БД. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL. Объекты БД. Типы данных SQL. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete). Команда select. Операторы, предикаты, агрегирующие функции. Вложенные

запросы (коррелированные и некоррелированные). NULL-значения. Представления (views), особенности работы с ними.

Раздел 6. Системы управления базами данных.

Способы доступа к данным. Двухуровневая и трехуровневая архитектура доступа к данным. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД (обеспечение логической и физической целостности БД, логической и физической независимости БД, защиты данных). Администрирование базы данных. Словарь справочник (каталог) данных. Физическая организация данных и механизмы доступа. Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Индексирование данных. Линейные и многоуровневые индексы. Составные индексы. Использование индексов. Транзакция как механизм обеспечения непротиворечивости данных. Свойства транзакций. Взаимовлияние транзакций. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Основные понятия баз данных. Архитектура СБД
2	2	4	-	-	Архитектура базы данных и классификация моделей данных
3	3	6	-	-	Реляционная модель данных
4	4	8	-	-	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации
5	5	6	-	-	Язык SQL
6	6	4	-	-	Системы управления базами данных
Итого:		34	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	Основные понятия баз данных. Архитектура СБД
2	2	-	-	-	Архитектура базы данных и классификация

					моделей данных
3	3	6	-	-	Реляционная модель данных
4	4	16	-	-	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации
5	5	10	-	-	Язык SQL
6	6	2	-	-	Системы управления базами данных
Итого:		34	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	-	-	Основные понятия баз данных. Архитектура СБД	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму №1
2	2	10	-	-	Архитектура базы данных и классификация моделей данных	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму №1
3	3	14	-	-	Реляционная модель данных	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
4	4	16	-	-	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
5	5	12	-	-	Язык SQL	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
6	6	14	-	-	Системы управления базами данных	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму №2
7	1 – 6	-	-	-	Зачет	Изучение вопросов и подготовка к зачету
Итого:		76	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ

1. Проектирование базы данных «Автовокзал» с использованием MS Access.
2. Проектирование базы данных «Автосалон» с использованием MS Access.
3. Проектирование базы данных «Аптека» с использованием MS Access.
4. Проектирование базы данных «Аэрофлот» с использованием MS Access.
5. Проектирование базы данных «Банк» с использованием MS Access.
6. Проектирование базы данных «Библиотека» с использованием MS Access.
7. Проектирование базы данных «Биржа труда» с использованием MS Access.
8. Проектирование базы данных «Бюро знакомств» с использованием MS Access.
9. Проектирование базы данных «Воинская часть» с использованием MS Access.
10. Проектирование базы данных «Вуз, институт» с использованием MS Access.
11. Проектирование базы данных «Вуз, кафедра» с использованием MS Access.
12. Проектирование базы данных «Вуз, приемная комиссия» с использованием MS Access.
13. Проектирование базы данных «Вуз, расписание» с использованием MS Access.
14. Проектирование базы данных «Газета объявлений» с использованием MS Access.
15. Проектирование базы данных «Госавтоинспекция» с использованием MS Access.
16. Проектирование базы данных «Гостиница» с использованием MS Access.
17. Проектирование базы данных «Железная дорога» с использованием MS Access.
18. Проектирование базы данных «Закупочная торговая организация» с использованием MS Access.
19. Проектирование базы данных «Интернет-провайдер» с использованием MS Access.
20. Проектирование базы данных «Кинопрокат» с использованием MS Access.
21. Проектирование базы данных «Киностудия» с использованием MS Access.
22. Проектирование базы данных «Компьютерная сеть» с использованием MS Access.
23. Проектирование базы данных «Ломбард» с использованием MS Access.
24. Проектирование базы данных «Музей» с использованием MS Access.
25. Проектирование базы данных «Музыкальная студия» с использованием MS Access.
26. Проектирование базы данных «Отдел кадров» с использованием MS Access.
27. Проектирование базы данных «Ресторан» с использованием MS Access.

28. Проектирование базы данных «Риэлтерская контора» с использованием MS Access.

29. Проектирование базы данных «Сбытовая торговая организация» с использованием MS Access.

30. Проектирование базы данных «Служба быта» с использованием MS Access.

31. Проектирование базы данных «Спортивная команда» с использованием MS Access.

32. Проектирование базы данных «Спорткомитет» с использованием MS Access.

33. Проектирование базы данных «Телевидение» с использованием MS Access.

34. Проектирование базы данных «Телекоммуникационная компания» с использованием MS Access.

35. Проектирование базы данных «Туроператор» с использованием MS Access.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Коллоквиум №1	0 – 10
2	Лабораторная работа №1	0 – 5
3	Лабораторная работа №2	0 – 4
4	Лабораторная работа №3	0 – 3
5	Лабораторная работа №4	0 – 8
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
6	Лабораторная работа №5	0 – 8
7	Лабораторная работа №6	0 – 8
8	Лабораторная работа №7	0 – 8
9	Лабораторная работа №8	0 – 6
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		

9	Лабораторная работа №9	0 – 10
10	Лабораторная работа №10	0 – 10
11	Лабораторная работа №11	0 – 10
12	Коллоквиум №2	0 – 10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

Распределение баллов при оценке курсового проекта

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Анализ задания и всех имеющихся исходных данных для его выполнения и определения недостающих характеристик	5
2	Выбор расчетных методик и формул (методов исследования) для решения поставленных задач	5
3	Решение поставленных задач	20
4	Анализ полученного решения и его качественная оценка (практическая значимость полученных результатов)	10
5	Оценка защиты курсового проекта	60
ИТОГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;

– Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;

– Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Базы данных	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) -</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по созданию и эксплуатации баз данных, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

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

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

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

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

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

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.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких

этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Базы данных**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК – 4	ОПК – 4.3 Выбирает оптимальные языки программирования и успешно организует работу с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий	Знать (31) принципы построения и работы с базами данных и СУБД; основные алгоритмы решения задач предметной области, их особенности и характеристики; принципы обработки информации в базах данных	Не владеет основными принципами построения и работы с базами данных и СУБД	Умеет применять на практике основные алгоритмы решения задач предметной области, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять на практике основные алгоритмы решения задач предметной области, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет основными принципами построения и работы с базами данных и СУБД, умеет применять на практике основные алгоритмы решения задач предметной области
		Уметь (У1) проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных, применять средства БД для оптимизации выполнения запросов, определять необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД, определять недостатки различных вариантов решения поставленной задачи	Не умеет проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных	Умеет проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет проектировать базы данных информационных систем различного назначения, разрабатывать модели баз данных
		Владеть (В1) навыками построения и отладки SQL-запросов	Не владеет навыками построения и отладки SQL-запросов	Владеет навыками построения и отладки SQL-запросов, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками построения и отладки SQL-запросов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками построения и отладки SQL-запросов
	ОПК – 4.4	Знать (32)	Не знает	Знает принципы	Совершает	В совершенстве

	Использует возможности имеющейся технической и программной архитектуры	принципы хранения и обработки данных в базах данных; классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов	принципы хранения и обработки данных в базах данных	хранения и обработки данных в базах данных, не знает классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов	незначительные ошибки при проведении классификации баз данных по структуре, не владеет принципами представления информации различных типов	знает принципы хранения и обработки данных в базах данных; классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов
	Уметь (У2)	использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей	Не умеет использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей	Умеет использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей, допуская значительные неточности и погрешности	Уметь использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей
	Владеть (В2)	навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных	Не владеет навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных	Владеет навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками построения поисковых запросов, навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Базы данных**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль): **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/Кара-Ушанов В. Ю. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 156 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/68419.html	ЭР*	30	100	+
2	Илюшечкин, Владимир Михайлович. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов/В. М. Илюшечкин. - Москва: Юрайт, 2021. - 213 с. - (Высшее образование). – URL: https://urait.ru/bcode/468367 .	ЭР*	30	100	+
3	Системы управления базами данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/сост.: Д. Л. Осипов, М. Г. Огур. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 148 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/75595.html .	ЭР*	30	100	+
4	Технология ведения баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/Королёв В. Т. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. – 108 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/45233.html .	ЭР*	30	100	+
5	СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс]: учебное пособие/Тарасов С. В. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/90409.html .	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>