

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационный сертификат  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 28.11.2024 09:29:19  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
Интеллектуальных систем и технологий

\_\_\_\_\_ О.Ф. Данилов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Базы данных**

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль): **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли»)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины - изучение существующих моделей данных и основных принципов построения баз данных, приобретение практических навыков проектирования баз данных и работы с ними средствами современных СУБД.

Задачи дисциплины: изучить существующие модели данных;

- подробно изучить реляционную модель данных;
- изучить метод «сущность-связь»;
- изучить CASE средства информационного моделирования;
- изучить средства тестирования информационной модели;
- освоение языка SQL;
- изучение методов оптимизации и защиты данных.

В результате изучения дисциплины обучающийся демонстрирует знание теоретических основ реляционной модели данных, методологии проектирования базы данных, а также владеет инструментами реализации запросов данных разной уровневой сложности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание математических основ программирования; структур и алгоритмов обработки данных; объектно-ориентированного программирования;
- умение применять программные инструменты при решении практических задач;
- владение навыком структурного моделирования и анализа (например, объекты, классы, диаграммы классов предметной области).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Дискретная математика, Структуры и алгоритмы обработки данных»; «Объектно-ориентированное программирование», и служит основой для освоения дисциплины «Управление данными» и «Проектирование интеллектуальных информационных систем».

## 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) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать З1 - современные средства разработки программных продуктов и технических средств	
		Уметь У1 - применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению	
		Владеть В1 - методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	
	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий		Знать З2- технологии проектирования и использования баз данных З3– средства проектирования программных интерфейсов
			Уметь У2- применять типовые решения и шаблоны проектирования программного

		<p>обеспечения У3- выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>
		<p>Владеть В2 - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>
	<p>ОПК-3.3 Готовит обзоры, аннотации, отчёты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной и научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать 34 - виды угроз безопасности БД 35 - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД</p>
		<p>Уметь У4 - выявлять угрозы безопасности на уровне БД У5 - уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД</p>
		<p>Владеть В3-навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД В4- навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач</p>	<p>Знать 36 - состояние индустрии информационных технологий 37 - порядок проектирования и обработки документируемой продукции 38 - стандарты документирования программных средств 39 - инструменты документирования</p>
		<p>Уметь: У6 - анализировать техническую документацию У7- разрабатывать технические документы, У8- разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения</p>
		<p>Владеть: В5 - навыками разработки технических документов В6 - навыками разработки документов информационно-маркетингового назначения</p>
<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-8.1. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем.</p>	<p>Знать 312 - методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований</p>
		<p>Уметь У11 - использовать метод системного моделирования при исследовании технических систем</p>
		<p>Владеть В9 - навыками работы с инструментами</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

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	18	-	34	56	-	зачет
заочная	3/5	8	-	12	84	4	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия баз данных. Реляционная модель данных.	5	-	12	20	40	ОПК-6.1 ОПК-8.1	Вопросы к собеседованию по разделу 1 Отчёт по лабораторной работе 1-2
2	2	Проектирование баз данных. Структурированный язык запросов.	5	-	14	18	34	ОПК -3.1 ОПК -3.2 ОПК -6.2 ОПК -6.3	Вопросы к собеседованию по разделу 2 Отчёт по лабораторной работе 3-4
3	3	Защита данных. Документирование проекта БД.	8	-	8	18	34	ОПК -3.3 ОПК -8.3	Вопросы к собеседованию по разделу 3 Отчёт по лабораторной работе 5-6
4	Зачёт		-	-	-	-	-	ОПК -3.1 ОПК -3.2 ОПК -3.3 ОПК -6.1 ОПК -6.3 ОПК -6.3 ОПК -8.1 ОПК -8.3	Вопросы к зачету
Итого:			18	-	34	56	108		

##### Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия баз данных. Реляционная модель данных.	2	-	4	28	34	ОПК-6.1 ОПК-8.1	Вопросы к собеседованию по разделу 1 Отчёт по лабораторной работе 1-2 Контрольная работа
2	2	Проектирование баз данных. Структурированный язык запросов.	3	-	4	28	35	ОПК -3.1 ОПК -3.2 ОПК -6.2 ОПК -6.3	Вопросы к собеседованию по разделу 2 Отчёт по лабораторной работе 3-4 Контрольная работа
3	3	Защита данных. Документирование проекта БД.	3	-	4	28	35	ОПК -3.3 ОПК -8.3	Вопросы к собеседованию по разделу 3 Отчёт по лабораторной работе 5-6 Контрольная работа
4	Зачёт		-	-	-	4	4	ОПК -3.1 ОПК -3.2 ОПК -3.3 ОПК -6.1 ОПК -6.3 ОПК -6.3 ОПК -8.1 ОПК -8.3	Вопросы к зачету
Итого:			8	-	12	88	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основные понятия баз данных. Реляционная модель данных*». Основные понятия. Базы данных. Системы баз данных. Модели данных. Объекты данных. Целостность реляционных данных. Реляционная алгебра

Раздел 2. «*Проектирование баз данных. Структурированный язык запросов*». Проектирование БД методом декомпозиции. Проектирование БД методом сущность-связь. Нормальные формы. Тестирование информационной модели. SQL DDL. DML

Раздел 3. «*Защита данных. Документирование проекта БД*». Восстановление. Параллелизм. Безопасность. Целостность.

### 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	5	2	-	Основные понятия базы данных. Системы баз данных. Модели данных. Объекты данных. Целостность реляционных данных. Реляционная алгебра.
2	2	5	3	-	Проектирование БД методом декомпозиции. Проектирование БД методом сущность-связь. Нормальные формы. Тестирование информационной модели. SQL DDL. DML
3	3	8	3	-	Восстановление. Параллелизм. Безопасность. Целостность.
Итого:		18	8	-	

## Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	2	-	Базы данных. Системы баз данных. Модели данных. РМД Объекты данных. РМД Целостность реляционных данных
2	1	6	2	-	РМД Реляционная алгебра ФЗ Проектирование БД методом декомпозиции.
3	2	6	2	-	Проектирование БД методом сущность-связь Нормальные формы. Тестирование информационной модели
4	2	8	2	-	SQL DDL, DML
5	3	4	2	-	Восстановление. Параллелизм.
6	3	4	2	-	Безопасность. Целостность
Итого:		34	12	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	20	28	-	Основные понятия баз данных. Реляционная модель данных.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачету, контрольная работа
2	2	18	28	-	Проектирование баз данных. Структурированный язык запросов.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачету, контрольная работа
3	3	18	28	-	Защита данных. Документирование проекта БД.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачету,

					контрольная работа
	Зачет	-	4		Подготовка к зачету
	Итого:	56	88		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- работа на компьютерах (лабораторные занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## **7. Контрольные работы**

### **7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.**

Контрольные работы выполняются самостоятельно в период между сессиями по индивидуальным заданиям. Тематика заданий определяется преподавателем, соответствует разделам дисциплины и сообщается обучающимся не позже, чем за две недели до начала зимней сессии 3 курса. Во время сессии обучающийся должен сдать преподавателю в печатном виде отчет по контрольной работе и устно защитить его.

### **7.2. Тематика контрольных работ.**

Основные темы контрольных работ:

1. Основы баз данных и их классификация
2. Модель данных и ее типы
3. Язык структурированных запросов SQL
4. Создание и использование таблиц в базе данных
5. Операторы SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
6. Сортировка и фильтрация данных в SQL
7. Объединение таблиц и использование подзапросов
8. Индексы и их использование для оптимизации запросов
9. Транзакции и управление ими
10. Нормализация баз данных и ее цели
11. Понятие ключа и его типы
12. Реляционная алгебра и реляционное исчисление
13. Основные принципы построения баз данных
14. Отношения между таблицами и их виды
15. Ограничения целостности данных
16. Индексы и их роль в оптимизации запросов
17. Оптимизация запросов и использование плана выполнения
18. Хранимые процедуры и функции в базе данных
19. Внешние ключи и их использование



20. Методы резервного копирования и восстановления баз данных
21. Использование триггеров в SQL
22. Методологии проектирования баз данных
23. Архитектура баз данных и их характеристики
24. Безопасность данных и методы ее обеспечения
25. Тенденции развития баз данных: облачные технологии, Big Data, NoSQL базы данных.

## 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 таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
	Выполнение и защита лабораторной работы 1-2	20
	Собеседование по разделу 1	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Выполнение и защита лабораторной работы 3-4	20
	Собеседование по разделу 2	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Выполнение и защита лабораторной работы 5-6	20
	Собеседование по разделу 3	15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	35
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	Выполнение и защита лабораторных работ 1-6	60
	Собеседование по разделам 1,2,3	30
	Отчет по контрольной работе	10
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- 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>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Видеоконференция BigBlueButton.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные занятия: Производственная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.).</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины,
- с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы,
- с литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине,
- с видами самостоятельной работы.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- Объявление темы, цели и задач занятия.
- Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.
- Выполнение лабораторной работы.
- Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
- Оформление отчета.
- Защита работы преподавателю дисциплины.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений, навыков и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно – теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное – уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной

работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Как показывает опыт работы, обучающиеся для которых предназначены данные методические рекомендации, не умеют организовать свою самостоятельную работу. Формирование умений и навыков самостоятельной работы, как правило, проходит у них на интуитивной основе, когда преобладает подражание, смутное, нечеткое понимание её задач, поэтому часто не выполняются учебные нагрузки. Самостоятельная работа должна строиться на сознательной основе, а для этого обучающимся необходимо знать конкретные методические приемы, направленных на улучшение организации процесса усвоения знаний.

### Принципы организации самостоятельной работы

#### Системно деятельный подход.

В основе организации СРС по дисциплине лежит системно-деятельностный подход. Его методология оперирует такими основными понятиями обучения: знания, умения, навыки, деятельность; определяет их взаимосвязь и соотношение. Умения - развернутые действия, выполняемые студентом на уровне понимания, умения - результат сформированной деятельности. Навыки - умения, в процессе постоянного повторения доведенные до автоматизма. Мы должны различать навыки творческие и стандартизированные, последние с трудом поддаются творческим преобразованиям и не включаются в мыслительную деятельность, но и они необходимы. Например, оформление списка использованной литературы, сносок и т.д. Деятельность - способ развития заложенных в человеке способностей к мыследеятельности, к саморазвитию.

#### Приемы оптимизации процесса восприятия.

Любой процесс усвоения знаний начинается с их восприятия, при этом обучающемуся необходимо знать конкретные приемы оптимальной организации самого процесса восприятия.

Прежде всего - необходимо уточнить цель действия /читать и слушать «просто так», бесцельно - значит напрасно тратить время/. Затем интересующий нас объект, /понятие, факт, событие, закономерность и т.д./ выделяется из общего фона /текста/. Смещение объекта и фона - одна из самых распространенных ошибок восприятия. Выделенный объект анализируется, в нем выделяются признаки и свойства. Эти признаки и свойства необходимо зафиксировать /схема, конспект/.

Следующий этап - объединение, синтез признаков и свойств в единое целое, от этого зависит полнота восприятия. Отрывочное, неполное восприятие материала приводит к ошибкам, искажениям.

Заключительный этап - это введение полученного знания в существующую систему знаний, отождествление и различие его по отношению к другим знаниям /критика вновь полученного знания или имеющихся - на основе вновь полученного/. И наконец, представление о возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

#### Методические приемы чтения и конспектирования текстов.

В зависимости от характера материала /источник, основная, дополнительная литература/ используются различные приемы чтения: ознакомительное и изучающее, сплошное и выборочное, быстрое и медленное. Студенты должны владеть всеми этими приемами.

Ознакомительное чтение позволяет получить первое общее представление о книге. При этом рекомендуется вначале внимательно прочитать содержание титульного листа книги, где помещены важные сведения /точное название работы, ее автор, предназначение - учебник, монография, издательство, время и место издания/. Обязательно нужно прочесть аннотацию и предисловие к работе. В них даются полные сведения о работе и ее авторе, которые позволяют расширить представление о возможном содержании работы.

Затем просматривают оглавление, из которого получают точные сведения о структуре и содержании книги, выделяют для себя те вопросы, которые особенно важны.

Следующий этап ознакомительного чтения - знакомство с сутью: и характером изложения, когда отдельные места читаются внимательно, а все остальное просматривается, иногда делаются выписки.

В итоге ознакомительного чтения сравнительно быстро можно получить общее впечатление о книге.

Но, конечно, для серьезной работы над темой (будь то семинарское занятие или курсовая работа и т.д.) такого чтения совершенно недостаточно. Необходимо теперь перейти к изучающему чтению. Оно имеет своей целью детальное усвоение всего содержания работы или какой-то ее части.

При изучающем чтении совершенно необходимы записи, выписки. По своему характеру изучающее чтение может быть сплошным или выборочным. Это зависит и от задания, и от характера материала, и цели задания.

Как показывает опыт работы со студентами I-II курса, они очень слабо владеют методикой конспектирования, поэтому необходимы некоторые методические рекомендации по составлению конспектов: что, где и как записывать. Умение конспектировать - один из важнейших признаков культуры умственного труда. Нецелесообразно переписывать весь текст. Достаточно выборочных записей. Выписывают лишь наиболее существенное для темы, но в итоге записи должны достаточно полно воспроизвести содержание и структуру работы в целом, а также отдельные детали и части текста (цифровые данные, основные факты, наименования, яркие характеристики и т.д.).

Цели и задачи самостоятельной работы над текстом требуют односторонне: записи, ведутся в отдельных тетрадях /семинарские занятия, коллоквиумы/.

Конспектировать следует после ознакомительного чтения, записи должны быть удобными для использования и грамотными, при цитировании, указывается страница. Нельзя конспектировать материал «сплошным потоком» - необходимо оставлять поля, выделять главное (материал к тому или иному вопросу), обозначать разный по характеру материал разного цвета чернилами, подчеркивая наиболее важное и т.д. Не рекомендуется пользоваться сокращениями слов.

Прочитать текст и законспектировать его - не значит усвоить материал, его нужно еще запомнить.

Общие приемы рациональной организации работы памяти.

Эксперименты показали, что память - наиболее тренируемый познавательный процесс. Главное условие развития памяти - активная познавательно-практическая деятельность человека.

Существуют и общие приемы рациональной организации работы самой памяти:

1. настроить себя на запоминание материала, для чего:

- а) проявить интерес;
- б) «включить» чувство ответственности;
- в) дать себе установку на запоминание;

2. дать установку на срок и точность запоминания, тогда включаются скрытые механизмы распределения материала по разным «этажам» оперативной и долговременной памяти. Эти механизмы работают как бы автоматически. Попытаться запомнить материал только буквально или только по смыслу ни в коем случае нельзя. Нужно установить, что именно нужно запомнить буквально, а что - обобщенно. Буквально запоминают определение понятий, формулировку законов, отдельные наименования /династии, государства, годы существования, фамилии, цифровые показатели и т.д./. Остальной материал запоминается обобщенно;

3. использовать активный мыслительный анализ: выделить основную мысль текста, а она красной нитью проходит через систему обоснований, аргументов, приводимых для ее доказательства. Это могут быть описания событий, явлений, фактов;

4. сознательное использование ассоциаций или других смысловых связей (мнемотехника) используется для запоминания цифр, дат, имен и т.д. С точки зрения культуры умственного труда мнемотехника - один из самых удобных приемов запоминания;

5. использовать не только свой индивидуальный тип памяти, но и другие;

6. процесс запоминания сближать с процессами узнавания и воспроизведения;

7. правильно организовать деятельность своей памяти в целом: прежде всего следует помнить о повторении материала. Психологи еще в прошлом веке вывели так называемую кривую забывания, согласно ей, наибольшее количество материала забывается в первые часы и дни после заучивания, а потом этот процесс замедляется /повторение - мать учения/. Не следует забывать о небольших перерывах между занятиями, не заниматься подряд сходными видами деятельности.

Использование этих приемов может облегчить организацию работы памяти.

Знание студентами методических рекомендаций, раскрывающих приемы активизации познавательной деятельности, поможет организовать самостоятельную работу.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Базы данных

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p style="text-align: center;"><b>ОПК-3</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать З1 - современные средства разработки программных продуктов и технических средств</p>	<p>Не знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств</p>	<p>Твёрдо знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств</p>	<p>Глубоко знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств</p>	<p>Исключительно знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств</p>
		<p>Уметь У1 - применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Не умеет: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Путается, если требуется: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Умеет: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению</p>
		<p>Владеть В1 - методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Не владеет: методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Владеет по шаблону: методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Владеет: методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>Уверенно владеет: методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p>
	<p>ОПК-3.2 Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать З2- технологии проектирования и использования баз данных З3– средства проектирования программных интерфейсов</p>	<p>Не знает: - технологии проектирования и использования баз данных – средства проектирования программных</p>	<p>Твёрдо знает: - технологии проектирования и использования баз данных – средства проектирования программных</p>	<p>Глубоко знает: - технологии проектирования и использования баз данных – средства проектирования программных</p>	<p>Исключительно знает: - технологии проектирования и использования баз данных – средства проектирования программных</p>

			интерфейсов	интерфейсов	интерфейсов	интерфейсов
		Уметь У2- применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения У3- выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Не умеет: - применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения - выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Пугается, если требуется: - применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения - выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Умеет: - применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения - выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: - применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения - выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
		Владеть В2 - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Не владеет: - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет по шаблону: - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет: - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Уверенно владеет: - технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	ОПК-3.3 Готовит обзоры, аннотации, отчёты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной и научно-исследовательской работе с учетом требований	Знать 34 - виды угроз безопасности БД 35 - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД	Не знает: - виды угроз безопасности БД - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД	Твёрдо знает: - виды угроз безопасности БД - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД	Глубоко знает: - виды угроз безопасности БД - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД	Исключительно знает: - виды угроз безопасности БД - виды средств восстановления и обеспечения безопасности БД
		Уметь У4 - выявлять угрозы безопасности на уровне	Не умеет: - выявлять угрозы безопасности на уровне БД	Пугается, если требуется: - выявлять угрозы безопасности на уровне	Умеет: - выявлять угрозы безопасности на уровне БД	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: - выявлять угрозы



	информационной безопасности	БД У5 -уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	-уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	БД -уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	-уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	безопасности на уровне БД -уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД
		Владеть В3-навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД В4- навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	Не владеет: -навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД - навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	Владеет по шаблону: -навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД - навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	Владеет: -навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД - навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	Уверенно владеет: -навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД - навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач	Знать 36 - состояние индустрии информационных технологий 37 - порядок проектирования и обработки документируемой продукции 38 - стандарты документирования программных средств 39 - инструменты документирования	Не знает: - состояние индустрии информационных технологий - порядок проектирования и обработки документируемой продукции - стандарты документирования программных средств - инструменты документирования	Твёрдо знает: - состояние индустрии информационных технологий - порядок проектирования и обработки документируемой продукции - стандарты документирования программных средств - инструменты документирования	Глубоко знает: - состояние индустрии информационных технологий - порядок проектирования и обработки документируемой продукции - стандарты документирования программных средств - инструменты документирования	Исключительно знает: - состояние индустрии информационных технологий - порядок проектирования и обработки документируемой продукции - стандарты документирования программных средств - инструменты документирования
		Уметь: У6 - анализировать техническую	Не умеет: - анализировать техническую документацию	Пугается, если требуется: - анализировать техническую	Умеет: - анализировать техническую документацию	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: - анализировать

		документацию У7- разрабатывать технические документы, У8- разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения	- разрабатывать технические документы, - разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения	документацию - разрабатывать технические документы, - разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения	- разрабатывать технические документы, - разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения	техническую документацию - разрабатывать технические документы, - разрабатывать документы информационно - маркетингового назначения
		Владеть: В5 – навыками разработки технических документов В6 - навыками разработки документов информационно- маркетингового назначения	Не владеет: – навыками разработки технических документов - навыками разработки документов информационно- маркетингового назначения	Владеет по шаблону: – навыками разработки технических документов - навыками разработки документов информационно- маркетингового назначения	Владеет: – навыками разработки технических документов - навыками разработки документов информационно- маркетингового назначения	Уверенно владеет: – навыками разработки технических документов - навыками разработки документов информационно- маркетингового назначения
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем.	Знать З12 - методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований	Не знает: методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований	Твёрдо знает: методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований	Глубоко знает: методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований	Исключительно знает: методы и модели системного анализа, алгоритмы и технологии проведения системных исследований
		Уметь У11 - использовать метод системного моделирования при исследовании технических систем	Не умеет: использовать метод системного моделирования при исследовании технических систем	Путается, если требуется: использовать метод системного моделирования при исследовании технических систем	Умеет: использовать метод системного моделирования при исследовании технических систем	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется:
		Владеть В9 - навыками работы с инструментами системного анализа	Не владеет: навыками работы с инструментами системного анализа	Владеет по шаблону: навыками работы с инструментами системного анализа	Владеет: навыками работы с инструментами системного анализа	Уверенно владеет: навыками работы с инструментами системного анализа

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Базы данных

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

№ 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	Фешина, Е. В. Базы данных : учебник / Е. В. Фешина, В. В. Ткаченко. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-907402-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254261">https://e.lanbook.com/book/254261</a>	ЭР*	25	100	+
2	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149436">https://e.lanbook.com/book/149436</a>	ЭР*	25	100	+
3	Крикунов, М. М. Основы баз данных : учебное пособие / М. М. Крикунов, А. Н. Поручиков. — Самара : Самарский университет, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-7883-1671-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256865">https://e.lanbook.com/book/256865</a>	ЭР*	25	100	+
4	Сьоре, Э. Проектирование и реализация систем управления базами данных / Э. Сьоре ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 466 с. — ISBN 978-5-97060-488-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190718">https://e.lanbook.com/book/190718</a>	ЭР*	25	100	+
5	Фомичева, С. Г. Разработка, проектирование и сопровождение приложений баз данных : учебное пособие / С. Г. Фомичева. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. — 185 с. — ISBN 978-5-89009-744-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/224558">https://e.lanbook.com/book/224558</a>	ЭР*	25	100	+
6	Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/496748">https://urait.ru/bcode/496748</a>	ЭР*	25	100	+

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