

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ИСТ

\_\_\_\_\_ Данилов О. Ф.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: **Технологии управления базами данных**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение и практическое освоение выпускниками современных систем управления базами данных (СУБД).

Задачи дисциплины заключаются в:

- изучении основных принципов организации СУБД;
- освоении технологии создания баз данных, хранения данных и обработки данных средствами СУБД

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание современных СУБД, методологий, применяемых в программной инженерии, основных алгоритмов и структур данных.
- умения осуществлять загрузку информации с помощью современных СУБД.
- владение навыком разработки программного обеспечения, разработки алгоритмов данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование», «Базы данных», «Программная инженерия информационных систем» и служит основой для изучения дисциплины «Анализ данных и машинное обучение», «Проектирование программного обеспечения».

## 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
ПКС 3 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПКС-3.1. Выявляет угрозы безопасности данных и решает задачи администрирования данных.	Знать (З1) методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных
		Уметь (У1) выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД
		Владеть (В1) навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД
	ПКС-3.2. Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных.	Знать (З2) мероприятия по обеспечению безопасности данных
		Уметь (У2) разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных
		Владеть (В2) навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных
	ПКС-3.3. Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных.	Знать (З3) основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
		Уметь (У3) применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
		Владеть (В3) навыками подбора средств поддержки информационной

ПКС 5 – Способность выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.1. Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей.	безопасности на уровне баз данных
		Знать (З4) процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения
		Уметь (У4) реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения
	ПКС-5.2. Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.	Владеть (В4) навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения
		Знать (З5) обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО
		Уметь (У5) применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО
		Владеть (В5) навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 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	3/5	18	-	34	56	36	экзамен, КР

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины: очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ 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 теории баз данных	1	-	0	2	3	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Выступление с докладом
2	2	Банк данных, как информационная система	2	-	0	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Выступление с докладом
3	3	Концептуальный подход к проектированию баз данных	2	-	6	2	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Отчёты о выполнении лабораторных работ
4	4	Нормализация отношений	2	-	0	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Выступление с докладом

5	5	Типология баз данных.	3	-	10	3	16	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Отчёты о выполнении лабораторных работ
6	6	Структурированный язык запросов SQL	2	-	14	3	19	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Отчёты о выполнении лабораторных работ
7	7	Системы обработки транзакций	2	-	0	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Выступление с докладом
8	8	Целостность и безопасность данных	2	-	4	2	8	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Отчёты о выполнении лабораторных работ
9	9	Анализ систем управления БД	2	-	0	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Выступление с докладом
10	экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Вопросы к экзамену
11	курсовая работа		-	-	-	36	36	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Защита курсовой работы
Итого:			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>92</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. "Основные понятия теории баз данных". Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД.

Раздел 2. "Банк данных, как информационная система". Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.

Раздел 3. "Концептуальный подход к проектированию баз данных". Основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных. Концептуальные модели данных. Основные элементы концептуальной модели: объекты, отношения, атрибуты. Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. Моделирование концептуальных и физических объектов. Средства автоматизированного проектирования БД.

Раздел 4. "Нормализация отношений". Функциональные зависимости: основные определения; тривиальная и нетривиальная зависимости. Первая, вторая и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Многочленные зависимости и четвертая нормальная форма. Зависимости соединения и пятая нормальная форма

Раздел 5. "Типология баз данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД". Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа. Фактографические БД:

основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями. Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.

Раздел 6. "Структурированный язык запросов SQL". Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

Раздел 7. "Системы обработки транзакций". Понятие транзакции. Свойства транзакции. Восстановление транзакции. Проблемы, связанные с параллелизмом. Виды конфликтов между транзакциями. Понятие и виды блокировок. Распознавание тупиковых ситуаций. Разрушение тупиков. Модели транзакций. Модель распределенной обработки транзакций. Тиражирование данных. Мониторы транзакций.

Раздел 8. "Целостность и безопасность данных". Ограничения целостности. Декларативная и процедурная ссылочная целостность. Задание ограничений целостности средствами языка SQL. Общие принципы безопасности БД. Простейшая модель безопасности БД. Модель многоуровневой безопасности БД. Идентификация пользователей. Проверка и назначение полномочий и представлений данных пользователей с использованием средств SQL. Контроль параллельной обработки. Обслуживание и восстановление базы данных. Источники отказов и сбоев. Резервное копирование данных. Процедуры восстановления.

Раздел 9. "Анализ систем управления БД". Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.

## 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	1	-	-	Основные понятия теории баз данных
2	2	2	-	-	Банк данных, как информационная система
3	3	2	-	-	Концептуальный подход к проектированию баз данных
4	4	2	-	-	Нормализация отношений
5	5	3	-	-	Типология баз данных.
6	6	2	-	-	Структурированный язык запросов SQL
7	7	2	-	-	Системы обработки транзакций
8	8	2	-	-	Целостность и безопасность данных
9	9	2	-	-	Анализ систем управления БД
Итого:		18	-	-	-

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	6	-	-	Концептуальный подход к проектированию баз данных
2	5	10	-	-	Типология баз данных.
3	6	14	-	-	Структурированный язык запросов SQL
4	8	4	-	-	Целостность и безопасность данных
Итого:		34	-	-	-

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	2	Основные понятия теории баз данных	Подготовка доклада
2	2	2	Банк данных, как информационная система	Подготовка доклада
3	3	2	Концептуальный подход к проектированию баз данных	Подготовка отчётов о выполнении лабораторных работ
4	4	2	Нормализация отношений	Подготовка доклада
5	5	3	Типология баз данных.	Подготовка отчётов о выполнении лабораторных работ
6	6	3	Структурированный язык запросов SQL	Подготовка отчётов о выполнении лабораторных работ
7	7	2	Системы обработки транзакций	Подготовка доклада
8	8	2	Целостность и безопасность данных	Подготовка отчётов о выполнении лабораторных работ
9	9	2	Анализ систем управления БД	Подготовка доклада
10	1-9	36	-	Подготовка к экзамену
11	1-9	36	-	Подготовка к защите курсовой работы
Итого:		<b>92</b>	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: исследовательские методы обучения (лекции), работа в малых группах (лабораторные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ

Тематика курсовой работы определяется индивидуально каждому студенту в соответствии с общей направленностью курсового проектирования: «Проектирование и реализация информационной системы» для индивидуально определенной области исследования. В основе задания курсовой работы лежит разработка информационной системы для учета данных. Описание программного и проектного решения, обоснование выбора методологии проектирования и программирования должны быть представлены в пояснительной записке курсовой работы.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения учебной деятельности

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 и таблице 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выступление с докладом по разделу №1 и разделу №2	16
2	Отчет по лабораторной работе № 1	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	31
2 текущая аттестация		
1	Выступление с докладом по разделу №4	8
2	Отчеты по лабораторным работам №2 и №3	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	38
3 текущая аттестация		
1	Выступление с докладом по разделам №7 и №9	16
2	Отчет по лабораторной работе №4	15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	31
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Подготовка программного кода курсовой работы	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
1	Подготовка программного кода курсовой работы	20
2	Подготовка пояснительной записки КР	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
1	Подготовка пояснительной записки КР	20
2	Защита работы. Ответы на вопросы	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<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](https://e.lanbook.com/);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru/);
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/);
- 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»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

- Microsoft Windows – операционная система.
- Microsoft Office Professional Plus – набор офисных приложений.
- Microsoft SQL Server 2012 Express (Свободно-распространяемое ПО) – система управления реляционными базами данных.
- Visual Studio Community (Свободно-распространяемое ПО) – интегрированная среда разработки.

## 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, 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	Технологии управления базами данных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы – 25 шт., стулья – 57 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования. Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт., доска аудиторная – 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

		моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 10 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 15 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт., проектор - 1 шт., экран - 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

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.

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

Дисциплина: **Технологии управления базами данных**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3	Знать (З1) методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных	Неудовлетворительно знает методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных	Удовлетворительно знает методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных	Хорошо знает методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных	Отлично знает методы и принципы защиты данных в СУБД, принципы администрирования данных
	Уметь (У1) выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД	Неудовлетворительно умеет выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД	Удовлетворительно умеет выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД	Хорошо умеет выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД	Отлично умеет выявлять угрозы безопасности данных и осуществлять администрирование СУБД
	Владеть (В1) навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД	Неудовлетворительно владеет навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД	Удовлетворительно владеет навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД	Хорошо владеет навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД	Отлично владеет навыками обеспечения безопасности данных и администрирования СУБД
	Знать (З2) мероприятия по обеспечению безопасности данных	Неудовлетворительно знает мероприятия по обеспечению безопасности данных	Удовлетворительно знает мероприятия по обеспечению безопасности данных	Хорошо знает мероприятия по обеспечению безопасности данных	Отлично знает мероприятия по обеспечению безопасности данных
	Уметь (У2) разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных	Неудовлетворительно умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных	Удовлетворительно умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных	Хорошо умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных	Отлично умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности данных

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В2) навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных	Неудовлетворительно владеет навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных	Удовлетворительно владеет навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных	Хорошо владеет навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных	Отлично владеет навыками разработки мероприятия по обеспечению безопасности данных
	Знать (З3) основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Неудовлетворительно знает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Удовлетворительно знает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Хорошо знает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Отлично знает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
	Уметь (У3) применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Неудовлетворительно умеет применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Удовлетворительно умеет применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Хорошо умеет применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Отлично умеет применять средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
	Владеть (В3) навыками подбора средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Неудовлетворительно владеет навыками подбора средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Удовлетворительно владеет навыками подбора средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Хорошо владеет навыками подбора средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Отлично владеет навыками подбора средств поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПКС-5	Знать (З4) процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Неудовлетворительно знает процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Удовлетворительно знает процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Хорошо знает процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Отлично знает процедуры интеграции баз данных при разработке программного обеспечения
	Уметь (У4) реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработки программного обеспечения	Неудовлетворительно умеет реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработки программного обеспечения	Удовлетворительно умеет реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработки программного обеспечения	Хорошо умеет реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработки программного обеспечения	Отлично умеет реализовывать процедуры интеграции баз данных при разработки программного обеспечения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В4) навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Неудовлетворительно владеет навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Удовлетворительно владеет навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Хорошо владеет навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения	Отлично владеет навыками разработки процедур интеграции баз данных при разработке программного обеспечения
	Знать (З5) обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Неудовлетворительно знает обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Удовлетворительно знает обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Хорошо знает обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Отлично знает обязательные средства, модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО
	Уметь (У5) применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Неудовлетворительно умеет применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Удовлетворительно умеет применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Хорошо умеет применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО	Отлично умеет применять средства и разрабатывать модули и компоненты баз данных, интегрируемые в ПО
	Владеть (В5) навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО	Неудовлетворительно владеет навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО	Удовлетворительно владеет навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО	Хорошо владеет навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО	Отлично владеет навыками разработки средств, модулей и компонентов баз данных, интегрируемых в ПО

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Технологии управления базами данных**Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ 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	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. – Москва: Издательский дом Юрайт, 2024. – 213 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03617-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/535450">https://urait.ru/bcode/535450</a> .	ЭР*	30	БИК	ЭБС «Юрайт»
2	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 291 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00739-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512160">https://urait.ru/bcode/512160</a> .	ЭР*	30	БИК	ЭБС «Юрайт»

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