

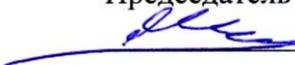
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 10:45:23  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 06 » 07 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: **Управление базами данных**

направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

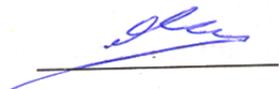
форма обучения: **очная/заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) - Автоматизированные системы обработки информации и управления, к результатам освоения дисциплины «Управление базами данных»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № \_\_16\_\_ от «\_06\_» \_\_\_\_07\_\_\_\_ 2019 г.

Заведующий кафедрой



О.Н.Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
Кибернетических систем



О.Н.Кузяков

«\_6\_» \_\_\_\_07\_\_\_\_ 2019 г.

**Рабочую программу разработал:**

Е.А. Алтунин, к.т.н, доцент кафедры КС



### 1. Цели изучения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- изучить существующие СУБД;
- изучить CASE средства информационного моделирования;
- изучить средства тестирования информационной модели;
- приобретение практических навыков проектирования приложений баз данных и работы с ними средствами современных СУБД.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание принципов разработки БД, методов проектирования и защиты БД,

умение проектировать базу данных методом «сущность-связь»,

владение методиками использования программных средств для решения практических задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Математические основы программирования», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Объектно-ориентированное программирование» и служит основой для освоения дисциплины «Проектирование автоматизированных информационных систем» и для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать</b> УК-1.31-принципы сбора, отбора и обобщения информации, УК-1.32-методики системного подхода для решения профессиональных задач	<b>Знать</b> 31- принципы и современные технологии разработки приложений баз данных;
	<b>Уметь</b> УК-1.У1-анализировать и систематизировать разнородные данные, УК-1.У2-оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> У1 -выбирать необходимые методы проектирования У2 -выбирать тип СУБД
	<b>Владеть</b> УК-1.В1-навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; УК-1.В2-методами принятия решений	<b>Владеть</b> В1-навыками обращения с современными СУБД

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> УК-6.310 -основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	<b>Знать</b> 32-Требования рынка труда к специалисту в области управления БД
	<b>Уметь:</b> УК-6.У11 -демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;	<b>Уметь</b> У3- Выявлять тенденции развития БД с целью применения новых технологий
	<b>Владеть:</b> УК-6.В10 -способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности	<b>Владеть</b> В2- Навыками применения различных видов БД для решения практических задач
ПКС-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<b>Знать</b> ПКС 1.31 - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ПКС 1.32 - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ПКС 1.33 - методологии и технологии проектирования и использования баз данных ПКС 1.34 - Методы и средства проектирования программных интерфейсов	<b>Знать</b> 33 -модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; 34 - NoSQL базы данных и сферы их применения;
	<b>Уметь</b> ПКС 1.У1 - вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПКС 1.У2 - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ПКС 1.У3 - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	<b>Уметь</b> У4 - работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; У5- разрабатывать приложения с применением различных типов баз данных;
	<b>Владеть</b> ПКС 1.В1-методами анализа возможностей, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению ПКС 1.В2-технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	<b>Владеть</b> В3 - современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.
ПКС-5. Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.	<b>Знать</b> ПКС 5.315 - угрозы безопасности БД и способы их предотвращения ПКС 5.316 - средства и инструменты восстановления и обеспечения безопасности БД и их возможности	<b>Знать</b> 35- методы защиты СУБД
	<b>Уметь</b> ПКС 5.У14 - выявлять угрозы, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД ПКС5.У15 - распознавать факты нарушения, планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушений регламентов обеспечения безопасности на уровне БД	<b>Уметь</b> У6- выявлять угрозы, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне СУБД

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<b>Владеть</b> ПКС 5.В12- методикой выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД ПКС 5.В13- методами анализа возможных угроз и выбора основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД	<b>Владеть</b> В4- Владеть навыками защиты СУБД
ПКС-6. Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	<b>Знать</b> ПКС6.317 - современное состояние индустрии информационных технологий, основные подходы и тенденции ПКС6.318 - порядок проектирования, производства, поставки и внедрения, применения, эксплуатации, утилизации документируемой продукции ПКС6.319 - стандарты документирования промышленной продукции, программных средств, систем (в том числе автоматизированных) ПКС 6.320 - инструменты документирования.	<b>Знать</b> 36- Средства проектирования и документирования СУБД
	<b>Уметь</b> ПКС 6.У16 - анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПКС 6.У17 – разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям, и документы информационно-маркетингового назначения	<b>Уметь</b> У7 - разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных;
	<b>Владеть</b> ПКС 6.В14 - методами разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям, и документов информационно-маркетингового назначения	<b>Владеть</b> В5 -методами описания схем баз данных
ПКС-9. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	<b>Знать</b> ПКС-9.329- средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных.	<b>Знать</b> 37 – средства и методы защиты от несанкционированного доступа СУБД
	<b>Владеть</b> ПКС 9.В22-методикой оценки безопасности, защиты приложений и операционных систем от несанкционированного доступа.	<b>Владеть</b> В6-методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/6	30	-	30	120	Экзамен, курсовой проект
Заочная	4/8	10	-	10	160	Экзамен, курсовой проект

#### 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	Системы управления базами данных и их функции	4		2	5	11	УК-1.31, УК-1.32, УК-1.У1, УК-1.У2, УК-1.В1, УК-1.В2, УК-6.310 УК-6.У11 УК-6.В10 ПКС 1.31, ПКС 1.32, ПКС 1.33, ПКС 1.34, ПКС 1.У1, ПКС 1.У2, ПКС 1.У3, ПКС 1.В1, ПКС 1.В2, ПКС 5.315, ПКС 5.316, ПКС 5.У14, ПКС 5.У15, ПКС 5.В12, ПКС 5.В13, ПКС 6.317, ПКС 6.318, ПКС 6.319, ПКС 6.320, ПКС 6.У16, ПКС 6.У17, ПКС 6.В14, ПКС 9.329, ПКС 9.В22	Опрос, отчет
2	2	Внутренняя организация реляционных СУБД	2		2	5	9		Опрос, отчет
3	3	Транзакции и восстановление данных	2		2	5	9		Опрос, отчет
4	4	Развитие архитектуры серверов баз данных	2		4	5	11		Опрос, отчет
5	5	Принципы управления распределенной информацией	2		2	5	9		Опрос, отчет
6	6	Транзакции и параллелизм	2		2	5	9		Опрос, отчет
7	7	Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя	2		2	5	11		Опрос, отчет
8	8	Современные направления исследований и разработок БД	4		4	5	13		Опрос, отчет
9	9	Основы объектно-ориентированных баз данных	2		2	5	9		Опрос, отчет
10	10	Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели	2		2	5	9		Опрос, отчет
11	11	Архитектуры ООСУБД	2		2	5	9		Опрос, отчет
12	12	Хранилища данных	4		4	5	13		Опрос, отчет
13	экзамен		-	-	-	36	36		
	курсовой проект		-	-	-	24	24		
Итого:			30	-	30	120	180		

### Заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные
-------	----------------------	--------------------------	-----------	-------------	---------	-----------

	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.			средства <sup>1</sup>
1	1	Системы управления базами данных и их функции	1		1	10	12	Опрос, отчет
2	2	Внутренняя организация реляционных СУБД	1		1	10	12	Опрос, отчет
3	3	Транзакции и восстановление данных	0,5		0,5	10	11	Опрос, отчет
4	4	Развитие архитектуры серверов баз данных	1		1	10	12	Опрос, отчет
5	5	Принципы управления распределенной информацией	1		1	10	12	Опрос, отчет
6	6	Транзакции и параллелизм	0,5		0,5	10	11	Опрос, отчет
7	7	Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя	1		1	10	12	Опрос, отчет
8	8	Современные направления исследований и разработок БД	1		1	10	12	Опрос, отчет
9	9	Основы объектно-ориентированных баз данных	0,5		0,5	10	11	Опрос, отчет
10	10	Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели	0,5		0,5	10	11	Опрос, отчет
11	11	Архитектуры ООСУБД	1		1	10	12	Опрос, отчет
12	12	Хранилища данных	1		1	10	12	Опрос, отчет
13	экзамен		-	-	-	9	9	
	курсовой проект		-	-	-	31	31	
Итого:			10	-	10	160	180	

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

#### Раздел 1. Системы управления базами данных и их функции.

Классификация СУБД. Поколения СУБД и их основные характеристики. Основные функции систем управления базами данных. Типовая организация современной СУБД.

#### Раздел 2. Внутренняя организация реляционных СУБД.

Структуры внешней памяти, методы организации индексов. Проблемы управления внешней памятью. Методы поиска в основной памяти. Методы хэширования для поиска в основной памяти. Методы поиска во внешней памяти.

### **Раздел 3. Транзакции и восстановление данных**

Виды восстановления данных.

### **Раздел 4. Развитие архитектуры серверов баз данных.**

Масштабируемость (расширяемость). Производительность. Смешанная загрузка СУБД (OLCP). Постоянная доступность данных. Параллельные системы баз данных.

### **Раздел 5. Принципы управления распределенной информацией.**

Определение и характеристики распределенных систем баз данных. Управление распределенной информацией. Модели распределенных баз данных. Проблемы распределенных систем.

### **Раздел 6. Транзакции и параллелизм.**

Проблемы параллельной работы транзакций. Конфликты между транзакциями. Решение проблем параллелизма при помощи блокировок. Разрешение тупиковых ситуаций. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.

**Раздел 7. Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя.**

Промежуточное программное обеспечение категории middleware. Обработка и оптимизация запросов. Управление одновременным доступом. Целостность данных и протоколы обеспечения надежности.

### **Раздел 8. Современные направления исследований и разработок.**

Системы управления базами данных следующего поколения. Ориентация на расширенную реляционную модель. Генерация систем баз данных, ориентированных на приложения. Оптимизация запросов, управляемая правилами. Поддержка исторической информации и темпоральных запросов.

### **Раздел 9. Основы объектно-ориентированных баз данных.**

Характеристики и мотивация объектно-ориентированных баз данных. Концепции объектно-ориентированных баз данных. Методология разработки и языки программирования. Унификация реляционной и объектно-ориентированной технологий.

### **Раздел 10. Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели.**

Манифест объектно-ориентированных систем баз данных. Деятельность ODMG по стандартизации. Проблемы в объектно-ориентированном управлении информацией.

### **Раздел 11. Архитектуры ООСУБД.**

Модель параллельности. Сетевая модель. Реализация запросов. Управление идентификационной информацией.

### **Раздел 12. Хранилища данных.**

Принципы построения хранилищ данных. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных. Проблема интеграции данных.

## **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	4	1		Системы управления базами данных и их функции
2	2	2	1		Внутренняя организация реляционных СУБД
3	3	2	0,5		Транзакции и восстановление данных

4	4	2	1		Развитие архитектуры серверов баз данных
5	5	2	1		Принципы управления распределенной информацией
6	6	2	0,5		Транзакции и параллелизм
7	7	2	1		Технология клиент-сервер в базах данных и программное обеспечение промежуточного слоя
8	8	4	1		Современные направления исследований и разработок
9	9	2	0,5		Основы объектно-ориентированных баз данных
10	10	2	0,5		Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели
11	11	2	1		Архитектуры ООСУБД
12	12	4	1		Хранилища данных
Итого:		30	10		

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1		4	2		Исследование БД ключ-значение, на примере memcached
2		4	2		Разработка схемы данных графовой БД, на примере Neo4j
3		4	2		Разработка приложений с использованием NOSQL баз данных, на примере MongoDB
4		8	2		Разработка приложений с использованием ORM подхода с использованием SQLAlchemy
5		10	2		Разработка элементов пользовательского приложения с использованием реляционных БД в Visualstudio
Итого:		30	10		

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	10		Системы управления базами данных и их функции	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
2	2	5	10		Внутренняя организация реляционных СУБД	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
3	3	5	10		Транзакции и восстановление данных	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
4	4	5	10		Развитие архитектуры серверов баз данных	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета

5	5	5	10		Принципы управления распределенной информацией	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
6	6	5	10		Транзакции и параллелизм	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
7	7	5	10		Технология клиент-сервер в базах данных и программной обеспечении промежуточного слоя	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
8	8	5	10		Современные направления исследований и разработок	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
9	9	5	10		Основы объектно-ориентированных баз данных	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
10	10	5	10		Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
11	11	5	10		Архитектуры ООСУБД	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
12	12	5	10		Хранилища данных	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета
		36	9		Экзамен	Подготовка к экзамену
		24	31		Выполнение курсового проекта	Выполнение курсового проекта и оформление отчета
Итого:		120	160			

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

Лекции проводятся в форме лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме, лабораторные работы выполняются с использованием реляционных и нереляционных СУБД, компьютерных сред разработки приложений и средств разработки и визуализации моделей данных.

## 6. Тематика курсовых проектов (работ)

Проектирование схемы данных методом сущность-связь для заданной предметной области и разработка приложения использующего базу данных.

## 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 таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Работа на лекциях	0-6
2	Лабораторная работа №1	0-18
3	Лабораторная работа №2	0-18
4	Лабораторная работа №3	0-18
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>60</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Работа на лекциях	0-4
6	Лабораторная работа №4	0-18
7	Лабораторная работа №5	0-18
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию по курсовому проекту представлено в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Анализ предметной области. Формулирование требований. Инфологическая модель предметной области	0-40
	<b>ИТОГО за 1 текущую аттестацию</b>	<b>0-40</b>
2	Даталогическая модель предметной области. Разработка приложения. Написание пояснительной записки. Защита курсовой работы	0-60
	<b>ИТОГО за 2 текущую аттестацию</b>	<b>0-60</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

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

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Работа на лекциях	0-10
2	Лабораторная работа №1	0-18
3	Лабораторная работа №2	0-18
4	Лабораторная работа №3	0-18
5	Лабораторная работа №4	0-18
6	Лабораторная работа №5	0-18
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Максимальное количество баллов по курсовому проекту для обучающихся заочной формы обучения представлено в таблице 8.4.

Таблица 8.4

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Анализ предметной области. Формулирование требований. Инфологическая модель предметной области.	0-40
2	Даталогическая модель предметной области. Разработка приложения. Написание пояснительной записки. Защита курсовой работы.	0-60
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</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

- 1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>
- 2 Система поддержки дистанционного обучения Educon -<http://educon.tsogu.ru:8081/>
- 3 Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса -<http://webirbis.tsogu.ru/>
- 4 Электронная библиотечная система eLib -<http://elib.tsogu.ru/>
- 5 Научная электронная библиотека eLibrary.ru -<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 6 ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
- 7 Официальный сайт компании «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
- 8 Международная Электротехническая Комиссия МЭК - <http://www.iec.ch>
- 9 Международная Организация по Стандартизации ISO - <http://www.iso.org/iso.ru>
- 10 Единый портал тестирования в сфере образования - <http://www.i-exam.ru>

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

- 1 Microsoft Visual Studio
- 2 Сервер баз данных Microsoft SQL Express
- 3 Windows10
- 4 Сервер баз данных MySQL (либо его аналог Mariadb)
- 5 phpmyadmin
- 6 python3
- 7 neo4j
- 8 memcached
- 9 mongodb

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	<b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт.; проектор-1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., документ- камера - 1 шт., телевизор - 2 шт., микрофон - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020).
2	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд.219. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Интерактивная сенсорная доска - 1 шт., моноблок - 9 шт.; проектор -1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Deductor Academic (бесплатная некоммерческая версия); Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО); Oracle VM Oracle VM Virtual Box (свободно-распространяемое ПО); Ramus Educational (Бесплатная версия ПО); в т.ч. рекомендуемое программное обеспечение для установки к моменту проведения лабораторных занятий.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	<b>Оснащенность:</b> Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
4	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	<b>Оснащенность:</b> Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

## 1. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям. Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы. Задания на выполнение самостоятельной работы обучающиеся получают индивидуально.

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

Дисциплина **Управление базами данных**

Код, направление подготовки **09.04.01- Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) - **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	<b>Знать</b> З1- принципы и современные технологии разработки приложений баз данных;	Не знает принципы и современные технологии разработки приложений баз данных;	Демонстрирует знания отдельных принципов и современных технологий разработки приложений баз данных;	Демонстрирует достаточные знания принципов и современных технологий разработки приложений баз данных;	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов и современных технологий разработки приложений баз данных;
	<b>Уметь</b> У1 -выбирать необходимые методы проектирования У2 -выбирать тип СУБД	Не умеет выбирать необходимые методы проектирования и тип СУБД	Способен выбирать отдельные методы проектирования и типы СУБД	Способен выбирать необходимые методы проектирования и тип СУБД	Уверенно выбирает необходимые методы проектирования и тип СУБД
	<b>Владеть</b> В1-навыками обращения с современными СУБД	Не владеет навыками обращения с современными СУБД	Демонстрирует отдельные навыки обращения с современными СУБД	Демонстрирует достаточные навыки обращения с современными СУБД	Демонстрирует уверенные навыки обращения с современными СУБД
УК-6	<b>Знать</b> З2-Требования рынка труда к специалисту в области управления БД	Не знает требования рынка труда к специалисту в области управления БД	Знает частично требования рынка труда к специалисту в области управления БД	Знает требования рынка труда к специалисту в области управления БД	Знает твердо требования рынка труда к специалисту в области управления БД
	<b>Уметь</b> У3- Выявлять тенденции развития БД с целью применения новых технологий	Не способен выявлять тенденции развития БД с целью применения новых технологий	Способен выявлять тенденции развития БД с целью применения новых технологий	Выявляет тенденции развития БД с целью применения новых технологий	Уверенно выявляет тенденции развития БД с целью применения новых технологий
	<b>Владеть</b> В2- Навыками применения различных видов БД для решения практических задач	Не владеет навыками применения различных видов БД для решения практических задач	Владеет частично навыками применения различных видов БД для решения практических задач	Владеет навыками применения различных видов БД для решения практических задач	Уверенно владеет навыками применения различных видов БД для решения практических задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	<b>Знать</b> З3 - модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;	Не способен применять модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;	Способен применять модели баз данных и системы управления базами данных для стандартных информационных систем;	Способен применять модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;	Уверенно применяет модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;
	З4 - NoSQL базы данных и сферы их применения;	Не знает NoSQL базы данных и сферы их применения;	Частично знает NoSQL базы данных и сферы их применения;	Твердо знает NoSQL базы данных и сферы их применения;	Уверенно знает NoSQL базы данных и сферы их применения;
	<b>Уметь</b> У4 - работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;	Не умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;	Частично умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;	Умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;	Уверенно работает с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;
	У5- разрабатывать приложения с применением различных типов баз данных;	Не умеет разрабатывать приложения с применением различных типов баз данных;	Умеет разрабатывать типовые приложения с применением различных типов баз данных;	Умеет разрабатывать приложения с применением различных типов баз данных;	Уверенно разрабатывает приложения с применением различных типов баз данных;
	<b>Владеть</b> В3 - современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.	Не владеет современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.	Частично владеет современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.	Владеет современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.	Уверенно пользуется современными технологиями программирования приложений с использованием баз данных.
	ПКС-5	<b>Знать</b> З5- методы защиты СУБД	Не знает методы защиты СУБД	Демонстрирует знания отдельных методов защиты СУБД	Демонстрирует достаточные знания методов защиты СУБД
<b>Уметь</b> У6- выявлять угрозы, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне СУБД		Не способен выявлять угрозы безопасности на уровне БД, распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	Способен выявлять угрозы безопасности на уровне БД, распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	Способен уверенно выявлять угрозы безопасности на уровне БД, распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД	Уверенно выявляет угрозы безопасности на уровне БД, распознает факты нарушения обеспечения безопасности на уровне БД
<b>Владеть</b> В4- Владеть навыками защиты СУБД		Не владеет навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на	Владеет навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД,	Владеет уверенно навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения	Уверенно владеет навыками выявления и корректировки действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		уровне БД, навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	безопасности на уровне БД, навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности	уровне БД, навыками анализа возможных угроз и выбора средств поддержки информационной безопасности
ПКС – 6	<b>Знать</b> З6- Средства проектирования и документирования СУБД	Не способен дать определения основным понятиям индустрии информационных технологий, порядку проектирования и обработки документируемой продукции, стандартов документирования программных средств	Демонстрирует знания отдельных понятий индустрии информационных технологий, порядку проектирования и обработки документируемой продукции, стандартов документирования программных средств	Демонстрирует достаточные знания основных понятий индустрии информационных технологий, порядку проектирования и обработки документируемой продукции, стандартов документирования программных средств	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий индустрии информационных технологий, порядку проектирования и обработки документируемой продукции, стандартов документирования программных средств
	<b>Уметь</b> У7 - разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных;	Не способен разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных	Способен разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных	Способен уверенно разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных	Уверенно разрабатывает инфологические и даталогические схемы баз данных
	<b>Владеть</b> В5 - методами описания схем баз данных	Не владеет методами описания схем баз данных	Владеет методами описания схем баз данных	Владеет уверенно методами описания схем баз данных	Уверенно использует методы описания схем баз данных
ПКС-9	<b>Знать</b> З7 – средства и методы защиты от несанкционированного доступа СУБД	Не знает средства и методы защиты от несанкционированного доступа СУБД	Демонстрирует знания отдельных средств и методов защиты от несанкционированного доступа СУБД	Демонстрирует достаточные знания средств и методов защиты от несанкционированного доступа СУБД	Демонстрирует исчерпывающие знания средств и методов защиты от несанкционированного доступа СУБД
	<b>Владеть</b> В6-методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа	Не владеет методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа	Частично владеет методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа	Твердо владеет методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа	Уверенно владеет методикой оценки защиты приложений от несанкционированного доступа

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Управление базами данных**Код, направление подготовки 09.04.01 - **Информатика и вычислительная техника**Направленность (профиль) **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в ВБИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Бен-Ган, Ицик.</b> Microsoft SQL® Server 2012® [Текст] :созданиезапросов: учебныйкурс Microsoft / И. Бен-Ган, Д. Сарка, Р. Талмейдж ; пер. сангл. Н. Сержантова. - Москва :Русскаяредакция, 2014. - 720 с.	15	25	100	-
2	<b>Советов, Борис Яковлевич.</b> Базы данных : Учебник / Б. Я. Советов. - 2-е изд. - Электрон.текстовые дан. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 463 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - URL:	ЭР	25	100	+
3	<b>Илюшечкин, В. М.</b> Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва :Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст :	ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой  
кибернетических систем


О.Н. Кузяков

« 6 » 07 2019 г.

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

« 6 » 07 2019 г.

М.П.

