МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ СУБД

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	4	4	часов
Самостоятельная работа	155	155	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	180	часов
		5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	6	
Контрольные работы	6	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 71807

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. развитие представлений и компетенций в области расширения функционала систем управления базами данных и информационных систем, построенных на основе баз данных.

1.2. Задачи дисциплины

1. Развитие представлений об основных понятиях и функциях современных СУБД.
2. Изучение языковых средств для разработки и оптимизации работы баз данных.
3. Ознакомление обучающихся с содержательными и методическими аспектами проектирования баз данных и построения функциональной части программного приложения.
4. Формирование практических навыков в средах быстрой разработки программами конкретных СУБД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.10.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКР-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПКР-9.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных.	Знает основные тенденции развития информационных технологий в области баз данных
	ПКР-9.2. Умеет применять современные средства и языки программирования.	Умеет использовать методологию и стандартные средства современных СУБД
	ПКР-9.3. Имеет навыки использования операционных систем.	Владеет навыками использования СУБД в рамках конкретных операционных систем

Согласована на портале № 71807

ПКС-1. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПКС-1.1. Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения	Знает методы проектирования баз данных
	ПКС-1.2. Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения	Умеет разрабатывать модели и архитектурные решения баз данных
	ПКС-1.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения	Владеет навыками использования современных СУБД

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	16	16
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	155	155
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	133	133
Подготовка к контрольной работе	14	14
Подготовка к лабораторной работе	4	4
Написание отчета по лабораторной работе	4	4
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 71807

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
6 семестр						
1 Встроенный SQL (embedded ESQL/C)	-	2	2	24	28	ПКР-9, ПКС-1
2 Доступ к данным на основе стандарта ODBC	-		2	16	18	ПКР-9, ПКС-1
3 Доступ к базам данных посредством CGI-скриптов	-		1	20	21	ПКР-9, ПКС-1
4 Использование языка PHP для доступа к базам данных	4		1	32	37	ПКР-9, ПКС-1
5 Использование компонент ADO C++ Builder для доступа к базам данных	-		1	20	21	ПКР-9, ПКС-1
6 Процедурная поддержка ограничений целостности	-		1	23	24	ПКР-9, ПКС-1
7 Анализ данных с использованием сводных таблиц Microsoft Excel	-		2	20	22	ПКР-9, ПКС-1
Итого за семестр	4	2	10	155	171	
Итого	4	2	10	155	171	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Встроенный SQL (embedded ESQL/C)	Общие принципы работы с SQL. Обработка ошибок. Выборка единственной строки. Обработка NULL-значений. Обработка нескольких строк. Динамический SQL. Примеры использования встроенного SQL	2	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	2	
2 Доступ к данным на основе стандарта ODBC	Стандартизация архитектуры доступа к базе данных. Архитектура и уровни соответствия ODBC. Функции ODBC и структура команд. Подготовительные операции в ODBC-программе. Обработка ошибок в ODBC-программе. Выполнение SQL-операторов. Выборка результирующих данных. Настройка ODBC	2	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	2	
3 Доступ к базам данных посредством CGI-скриптов	Понятие CGI-скрипта. Понятие HTML-формы. Переменные CGI-окружения. Обработка формы с помощью CGI-скриптов. Доступ к данным из CGI-скрипта, написанного на языке ESQL/C	1	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	1	

Согласована на портале № 71807

4 Использование языка PHP для доступа к базам данных	Синтаксис языка PHP. Работа с формами. Интеграция с базами данных	1	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	1	
5 Использование компонент ADO C++ Builder для доступа к базам данных	Проектирование приложений в интегрированной среде C++Builder. Инструменты C++Builder. Работа с проектом. Форма, ее основные свойства, методы, события. Обзор популярных компонентов. Работа с базами данных в C++Builder. Обзор ADO-компонентов для работы с БД. Компоненты визуализации данных. Обработка ошибочных ситуаций	1	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	1	
6 Процедурная поддержка ограничений целостности	Синтаксис триггеров и триггерных функций в PostgreSQL. Правила использования триггеров при организации процедурной поддержки ограничений целостности	1	ПКР-9
	Итого	1	
7 Анализ данных с использованием сводных таблиц Microsoft Excel	Подготовка результатов базового запроса для последующего анализа. Проведение анализа данных	2	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	2	
	Итого за семестр	10	
	Итого	10	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПКР-9, ПКС-1
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
4 Использование языка PHP для доступа к базам данных	Основы работы в клиентсерверной СУБД MS SQL SERVER	4	ПКР-9, ПКС-1
	Итого	4	
	Итого за семестр	4	
	Итого	4	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Согласована на портале № 71807

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Встроенный SQL (embedded ESQL/C)	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	22	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	24		
2 Доступ к данным на основе стандарта ODBC	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	16		
3 Доступ к базам данных посредством CGI-скриптов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	18	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	20		
4 Использование языка PHP для доступа к базам данных	Подготовка к лабораторной работе	4	ПКР-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКР-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	22	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	32		
5 Использование компонент ADO C++ Builder для доступа к базам данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	18	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	20		

Согласована на портале № 71807

6 Процедурная поддержка ограничений целостности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	21	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	23		
7 Анализ данных с использованием сводных таблиц Microsoft Excel	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	18	ПКР-9, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	20		
Итого за семестр		155		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		164		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКР-9	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ПКС-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/463499.

7.2. Дополнительная литература

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421030.

Согласована на портале № 71807

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 501 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421577.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Современные СУБД: Методические указания к лабораторным работам, и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / Г. А. Волокитин, А. А. Сидоров - 2018. 34 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10337.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Морозова Ю.В. Современные СУБД [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2020. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice 7.0.6.2;
- Microsoft Windows;

Согласована на портале № 71807

- Oracle Database (с возможностью удаленного доступа);
- SUBD;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)

Согласована на портале № 71807

1 Встроенный SQL (embedded ESQL/C)	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Доступ к данным на основе стандарта ODBC	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Доступ к базам данных посредством CGI-скриптов	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Использование языка PHP для доступа к базам данных	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Использование компонент ADO C++ Builder для доступа к базам данных	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
6 Процедурная поддержка ограничений целостности	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 71807

7 Анализ данных с использованием сводных таблиц Microsoft Excel	ПКР-9, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

Согласована на портале № 71807

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какой запрос необходимо создать для фрагмента базы данных "Тестирование" для подсчета общего количества баллов каждого студента?
   а) с вычисляемым полем;
   б) с параметром;
   в) с критерием поиска;
   г) на обновление.
2. Какой смысл вкладывается в предложение WHERE языка запросов SQL?
   а) условия на выбираемые поля;
   б) сортировку выборки запроса по указанным полям;
   в) группировку выборки запроса по указанным полям;
   г) условие на выбираемые группы.
3. Какой смысл вкладывается в предложение SELECT языка запросов SQL?
   а) выбрать поля из одной или более таблиц;
   б) посчитать таблицы базы данных;
   в) удалить записи;
   г) выбрать таблицы из базы данных.
4. Какой смысл вкладывается в предложение ORDER BY языка запросов SQL?
   а) сортировку выборки запроса по указанным полям;
   б) группировку выборки запроса по указанным полям;
   в) условия на выбираемые поля;
   г) условие на выбираемые группы.
5. Какое из представленных программных решения является примером промышленной СУБД универсального назначения?
   а) Access;
   б) Правовая система «Гарант»;
   в) БЭСТ;
   г) 1С Предприятие.
6. Какой(-ие) язык(и) программирования можно использовать с MongoDB?
   а) C++;
   б) python;
   в) JavaScript;
   г) все вышеперечисленные.
7. Какой метод вернет список всех документов в коллекции?
   а) find();
   б) select();
   в) drop();
   г) insert();
8. Какой метод удалит документ в MongoDB?
   а) remove();
   б) select();
   в) drop();
   г) insert();
9. Какая команда позволяет получить все индексы определенной коллекции в MongoDB?

Согласована на портале № 71807

а) getIndexes();
б) select();
в) drop();
г) insert();

10. Какой смысл вкладывается в понятие "триггер"?
    а) хранимая процедура специального вида, которая запускается при возникновения какого-либо события;
    б) спецификация хранимой процедуры;
    в) SQL-пакет;
    г) SQL-запрос.
11. Какой символ должен предшествовать названиям параметров хранимых процедур
    а) @;
    б) *;
    в) $;
    г) &.
12. Как называется подпрограмма, состоящая из SQL операторов и команд процедурного языка?
    а) хранимая процедура или функция;
    б) триггер;
    в) тело функции;
    г) процедурное расширение.
13. Какое процедурное расширение используется в СУБД MS SQL SERVER?
    а) T-SQL;
    б) PL/SQL;
    в) MySQL;
    г) PL/pgSQL.
14. На каком компьютере происходит работа с базой данных в архитектуре клиент-сервер?
    а) прикладные программы работают на компьютере пользователя, программы работают на специально выделенном компьютере-сервере;
    б) на компьютере одного пользователя;
    в) на специально-выделенном компьютере – сервере;
    г) прикладные программы и программы СУБД работают на компьютере пользователя.
15. Где расположена база данных в архитектуре файл-сервер?
    а) на компьютере пользователя;
    б) на специально выделенном компьютере – сервере;
    в) на компьютере пользователя и на специально выделенном компьютере – сервере;
    г) на всех компьютерах пользователей в локальной сети;
16. Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре клиент-сервер?
    а) программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютере – сервере;
    б) на компьютере пользователя;
    в) на специально выделенном компьютере – сервере;
    г) СУБД расположена на всех компьютерах пользовательской сети.
17. Какие основные требования побуждают пользователя к использованию СУБД?
    а) необходимость решения ряда задач с использованием общих данных;
    б) необходимость представления средств организации данных прикладной программе;
    в) большой объем данных в прикладной программе;
    г) большой объем сложных математических вычислений.
18. Что такое репликация?
    а) это процесс синхронизации данных между несколькими серверами;
    б) это процесс копирования данных для дальнейшего восстановления;
    в) это процесс удаления данных;
    г) это процесс восстановления данных.
19. Что такое шардинг?
    а) это подход к масштабируемости, когда отдельные части данных хранятся на разных серверах;

Согласована на портале № 71807

б) это процесс синхронизации данных между несколькими серверами;
в) это процесс копирования данных для дальнейшего восстановления;
г) это процесс удаления данных;

20. Какую проблему решает использование ORM?
    а) парадигма несоответствия;
    б) инкапсуляция;
    в) низкая производительность;
    г) наследование.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Какая библиотека языка программирования python используется для применения инструментов анализа данных?
   а) NumPy;
   б) Pandas;
   в) Matpotlib;
   г) Folim.
2. Какая библиотека языка программирования python используется для расширения NumPy?
   а) NumPy;
   б) Pandas;
   в) Matpotlib;
   г) Folim.
3. Какая библиотека языка программирования python используется для наложения данных на карту местности и создания интерактивной карты?
   а) NumPy;
   б) Pandas;
   в) Matpotlib;
   г) Folim.
4. Какой метод обработки данных необходимо использовать если исследование планируется выполнить всего один раз?
   а) смешение и интеграция данных;
   б) предиктивная аналитика;
   в) краудсорсинг;
   г) имитационное моделирование.
5. Какой метод обработки данных необходимо использовать для прогнозирования?
   а) смешение и интеграция данных;
   б) предиктивная аналитика;
   в) краудсорсинг;
   г) имитационное моделирование.
6. Какой метод обработки данных необходимо использовать для проверки предположений?
   а) смешение и интеграция данных;
   б) предиктивная аналитика;
   в) краудсорсинг;
   г) имитационное моделирование.
7. Запись о каком-либо объекте в таблице – это …
   а) столбец.
   б) ячейка.
   в) строка.
   г) первичный ключ.
8. Элементы таблицы, которые находятся на пересечении столбцов и строк, – это …
   а) ключи.
   б) домены.
   в) значения.
   г) атрибуты.
9. Что используется в SQL выбора значений данных из определенного промежутка?
   а) IN
   б) BETWEEN

Согласована на портале № 71807

в) LIKE
г) INTO
д) GROUP BY

10. При применении ORDERBY по умолчанию …
    а) сортировка будет проводиться по убыванию.
    б) сортировка будет проводиться по возрастанию.
    в) если не указать сортировку, то появится ошибка.
    г) проведение сортировки зависит от того, что содержится в первой части запроса.

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Современные СУБД

1. Представлена таблица students. ID начинается с 1. Что выведет данный запрос: SELECT * FROM students WHERE id>0 LIMIT 3 ?
   1 Первые три записи из таблицы.
   2 Последние три записи из таблицы.
   3 Записи, где ID = 3.
   4 Записи, где количество студентов равно 3.
2. Какой SQL-оператор позволяет добавлять записи в таблицу и вносить в них значения?
   1 JOIN
   2 INSERT
   3 HAVING
   4 DISTINCT
   5 AND
3. В каком случае выбираются только совпадающие данные из объединяемых таблиц?
   1 INNER JOIN
   2 LEFT JOIN
   3 RIGHT JOIN
   4 SELF JOIN
4. Как называется требование, предъявляемое к структуре таблиц в теории реляционных баз данных для устранения из базы избыточных функциональных зависимостей между атрибутами (полями таблиц)?
   1 Синхронизация таблиц
   2 Нормальная форма
   3 Гармонизация таблиц
   4 Денормализация
5. Какой запрос вернет все записи из таблицы students?
   1 SELECT * FROM student;
   2 SELECT * FROM a.students;
   3 SELECT DISTINCT fname FROM students;
   4 SELECT * FROM students;
6. Укажите обязательное свойство первичного ключа.
   1 Исключительность
   2 Неповторимость
   3 Уникальность
   4 Повторяемость
7. Элементы таблицы, которые находятся на пересечении столбцов и строк, – это …
   1 ключи.
   2 домены.
   3 значения.
   4 атрибуты.
8. Какой из следующих запросов находит сотрудников со стажем более 5 (лет)?
   1 Select * From DataFlair where experience>5;
   2 Select * From DataFlair;
   3 Select * From DataFlair where experience>= 5;
   4 Select * From DataFlair where experience<= 5;
9. SELECT * FROM booking_n LIMIT 10;
   Команда LIMIT используется, чтобы показать …

Согласована на портале № 71807

1 все бронирования, содержащие цифру 10.
2 случайные 10 записей в запросе.
3 последние 10 записей в запросе.
4 первые 10 записей в запросе.

10. Какой символ подставляет любую последовательность символов в команде LIKE?
1 +
2 @
3 !
4 %

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Основы работы в клиентсерверной СУБД MS SQL SERVER

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

Согласована на портале № 71807

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 71807

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 6 от «10» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7
Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92

Согласована на портале № 71807