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 УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	16	часов
Курсовой проект		4	4	часов
Самостоятельная работа	54	113	167	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	8	12	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача экзамена/зачета	4	9	13	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	144	216	часов
			6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	5	
Контрольные работы	5	1
Экзамен	6	
Курсовой проект	6	
Контрольные работы	6	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76213

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Заложить основы для самостоятельного овладения программными продуктами, предназначенными для управления базами данных и проектирования баз данных и приложений.
2. Дать практические навыки реализации баз данных и приложений.

1.2. Задачи дисциплины

1. Усвоить принципы организации систем баз данных.
2. Изучить функции систем управления базами данных.
3. Овладеть языком данных SQL.
4. Овладеть методологией проектирования структур баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.04.
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		
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем с базами данных.
	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять параметрическую настройку СУБД.
	ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных и информационных систем	Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для систем управления базами данных.

Согласована на портале № 76213

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знает классификацию СУБД и возможности их применения для решения практических задач накопления и обработки данных. Знает возможности автоматизированных систем проектирования баз данных.
	ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи	Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию СУБД и средств проектирования БД и может использовать их для решения конкретных задач.
	ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи	Владеет методиками использования программных средств проектирования БД и может использовать их для разработки структур баз данных.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 6 зачетных единиц, 216 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	
		5 семестр	6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	14	22
Лабораторные занятия	16	8	8
Курсовой проект	4		4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	4	8
Контрольные работы	4	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	167	54	113
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	76	26	50
Подготовка к контрольной работе	25	12	13
Подготовка к лабораторной работе	24	12	12
Написание отчета по лабораторной работе	12	4	8
Выполнение курсового проекта	20		20
Написание отчета по курсовому проекту	10		10
Подготовка и сдача зачета	4	4	
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость (в часах)	216	72	144

Согласована на портале № 76213

Общая трудоемкость (в з.е.)	6	2	4

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	Курс. пр.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
5 семестр							
1 Обоснование концепции баз данных	-	2	-	1	7	10	ОПК-5, ОПК-9
2 Модели данных	4		-	1	17	22	ОПК-5, ОПК-9
3 Реляционная модель	-		-	1	11	12	ОПК-5, ОПК-9
4 Технология проектирования реляционных баз данных	4		-	1	19	24	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр	8	2	0	4	54	68	
6 семестр							
5 Языки управления и манипулирования данными	-	2	4	1	24	31	ОПК-5, ОПК-9
6 Физическая организация баз данных	4			2	24	30	ОПК-5, ОПК-9
7 Системы управления базами данных	4			5	65	74	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр	8	2	4	8	113	135	
Итого	16	4	4	12	167	203	

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
5 семестр			
1 Обоснование концепции баз данных	История и направления развития вычислительной техники. Файл и области применения файлов. Основные понятия СУБД. Функции СУБД.	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
2 Модели данных	Архитектура представления информации в концепции баз данных. Развитие моделей данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	

Согласована на портале № 76213

3 Реляционная модель	Основные понятия реляционной модели. Свойства отношений. Целостная часть реляционной модели данных. Технология манипулирования данными в реляционной модели.	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
4 Технология проектирования реляционных баз данных	Нормализация отношений. Моделирование данных с помощью диаграмм «сущность-связь». CASE-средства.	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
5 Языки управления и манипулирования данными	Язык SQL . Язык Query-by-Example.	1	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	1	
6 Физическая организация баз данных	Структуры внешней памяти, методы организации индексов. Оптимизация работы с базами данных. Экстенсиональная и интенсиональная части базы данных.	2	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	2	
7 Системы управления базами данных	СУБД первого поколения. СУБД второго поколения — реляционные СУБД. СУБД третьего поколения и объектно-ориентированные СУБД .	5	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	5	
Итого за семестр		8	
Итого		12	

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
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр		2	
6 семестр			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр		2	
Итого		4	

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
5 семестр			

Согласована на портале № 76213

2 Модели данных	Организация хранения и доступа к данным в СУБД MS Access	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
4 Технология проектирования реляционных баз данных	Создание запросов в СУБД MS Access	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
6 семестр			
6 Физическая организация баз данных	Создание форм в СУБД MS Access	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
7 Системы управления базами данных	Создание отчетов в СУБД MS Access	4	ОПК-5, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект)

Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость, а также формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость в рамках выполнения курсового проекта

Содержание самостоятельной работы в рамках выполнения курсового проекта	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр		
Разработка технического задания.	1	ОПК-5, ОПК-9
Анализ требований пользователя.	1	ОПК-5, ОПК-9
Создание логической модели данных пользователя.	1	ОПК-5, ОПК-9
Создание приложения пользователя.	1	ОПК-5, ОПК-9
Итого за семестр	4	
Итого	4	

Примерная тематика курсовых проектов:

Варианты индивидуального задания (название предметной области АИС):

1. Библиотека
2. Магазин продовольственных товаров
3. ВУЗ
4. Супермаркет
5. Документооборот предприятия
6. Агентство недвижимости
7. Компьютерная фирма
8. Поликлиника
9. Турфирма
10. Гостиница
11. Автосалон
12. Банк
13. Деканат
14. Отдел кадров
15. Аэропорт

5.6. Самостоятельная работа

Согласована на портале № 76213

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
5 семестр				
1 Обоснование концепции баз данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	7		
2 Модели данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-5, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-5, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	17		
3 Реляционная модель	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	11		
4 Технология проектирования реляционных баз данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	8	ОПК-5, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-5, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	3	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	19		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
6 семестр				

Согласована на портале № 76213

5 Языки управления и манипулирования данными	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	20	ОПК-5, ОПК-9	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	24		
6 Физическая организация баз данных	Подготовка к лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-5, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-5, ОПК-9	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	24		
7 Системы управления базами данных	Выполнение курсового проекта	20	ОПК-5, ОПК-9	Курсовой проект
	Подготовка к лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по курсовому проекту	10	ОПК-5, ОПК-9	Отчет по курсовому проекту
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-5, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	20	ОПК-5, ОПК-9	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа
	Итого	65		
Итого за семестр		113		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		180		

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.	Курс. пр.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	

Согласована на портале № 76213

ОПК-5	+	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ОПК-9	+	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, 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. Сенченко П. В. Организация баз данных: Учебное пособие / Сенченко П. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2015. — 170 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.2. Дополнительная литература

1. Новгородова Н. А. Базы данных: Дополнительные материалы / Новгородова Н. А. - Томск: Томск. гос. ун-та сис-тем управления и радиоэлектроники, 2008. — 127 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
2. Вагнер Д. П. Базы данных: Учебное пособие / Вагнер Д. П. - ФДО, ТУСУР, 2018. – 133 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сенченко П. В. Базы данных. Методические указания к выполнению контрольной и лабораторных работ: Методические указания / Сенченко П. В. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. — 69 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
2. Сенченко П. В. Базы данных. Методические указания к выполнению курсового проекта: Указания к курсовому проекту / Сенченко П. В. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. — 29 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
3. Сенченко П. В. Базы данных. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Сенченко П. В., Ехлаков Ю. П. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

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;

Согласована на портале № 76213

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Сенченко П.В. Базы данных [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск : ФДО, ТУСУР, 2015. (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;
- 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

Согласована на портале № 76213

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)
1 Обоснование концепции баз данных	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Модели данных	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 76213

3 Реляционная модель	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Технология проектирования реляционных баз данных	ОПК-5, ОПК-9	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Языки управления и манипулирования данными	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
6 Физическая организация баз данных	ОПК-5, ОПК-9	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

Согласована на портале № 76213

7 Системы управления базами данных	ОПК-5, ОПК-9	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
		Курсовой проект	Примерный перечень тематик курсовых проектов

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

Согласована на портале № 76213

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.
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. База данных это
   а) размещённый во внешней памяти набор файлов, содержащих данные пользователей.
   б) предназначенный для компьютерной обработки набор логически связанных данных, содержащий собственное описание.
   в) набор данных предприятия, предназначенный для компьютерной обработки.
   г) данные, необходимые для управления какой-либо организованной деятельностью.
2. База данных отличается от любого другого набора записей тем, что …
   а) данные сохраняются в плоских файлах.
   б) содержит записи одного владельца.
   в) содержит собственное описание.
   г) каждому типу объекта ПО соответствует свой файл данных.
   д) может использоваться одновременно несколькими пользователями.
3. Ответственность за выявление и определение ограничений целостности данных возлагается на...
   а) прикладного программиста.
   б) администратора базы данных.
   в) проектировщика БД.
   г) конечного пользователя.
4. Поддержка ограничений целостности обеспечивается...
   а) конечным пользователем.
   б) СУБД.
   в) СУБД и прикладными программами.
   г) прикладными программами.
5. Концептуальная модель данных создаётся с учётом...
   а) ограничений языка программирования.
   б) типа целевой СУБД.
   в) требований конечного пользователя.
   г) ограничений технической платформы системы.
6. Концептуальная модель данных необходима для
   а) определения системных требований.
   б) определения структур файлов и методов доступа.

Согласована на портале № 76213

в) создания логической модели данных.
г) планирования разработки СБД.
д) реализации БД.

7. Логическая модель данных создаётся с учётом ...
   а) ограничений языка программирования.
   б) свойств среды реализации проекта.
   в) типа целевой СУБД.
   г) ограничений технической платформы системы.
8. Логическая модель данных необходима для...
   а) планирования разработки СБД.
   б) проектирования внешних схем.
   в) создания проекта физической базы данных.
   г) определения системных требований.
9. Проект физической базы дан-ных необходим для...
   а) проектирования приложений.
   б) планирования разработки СБД.
   в) реализации БД.
   г) определения системных требований.
10. Модель «сущность-связь» предназначена для …
    а) создания диаграмм «сущность-связь».
    б) представления спецификаций структур данных.
    в) описания представлений пользователя об объектах предметной области и отношениях, в которые они вступают.
    г) описания требований к данным.
11. Говорят, что отношение R находится в первой нормальной форме, если...
    а) каждый его атрибут функционально зависит от первичного ключа.
    б) каждый его атрибут принимает значения простого типа данных.
    в) каждый детерминант отношения является его потенциальным ключом.
    г) каждый его атрибут функционально зависит только от полного первичного ключа.
12. Говорят, что отношение R находится во второй нормальной форме, если...
    а) каждый его атрибут функционально зависит от полного первичного ключа.
    б) каждый его атрибут принимает значения простого типа данных.
    г) каждый детерминант отношения является его потенциальным ключом.
    д) каждый его атрибут функционально зависит только от полного первичного ключа.
13. Говорят, что отношение R находится в третьей нормальной форме, если...
    а) каждый его атрибут функционально зависит от полного первичного ключа.
    б) каждый его атрибут принимает значения простого типа данных.
    в) каждый детерминант отношения является его потенциальным ключом.
    г) каждый его атрибут функционально зависит только от полного первичного ключа.
14. Говорят, что отношение R находится в нормальной форме Бойса-Кодда, если
    а) каждый его атрибут функционально зависит от полного первичного ключа.
    б) каждый его атрибут принимает значения простого типа данных.
    г) каждый детерминант отношения является его потенциальным ключом.
    д) каждый его атрибут функционально зависит только от полного первичного ключа.
15. Транзакция это последовательность операций,...
    а) изменяющая состояние базы данных.
    б) исполняемых от имени одного пользователя.
    в) переводящая базу данных из согласованного начального состояния в согласованное конечное.
    г) изменяющая состояние одного объекта базы данных.
16. В какой модели данных понятие «домен» является одним из ключевых понятий?
    а) сетевой.
    б) иерархической.
    в) реляционной.
    г) линейной.
17. Основным достоинством сетевой модели данных является:
    а) возможность быстрой трансформации в реляционную модель.

Согласована на портале № 76213

б) простота понимания и использования.
в) возможность отображения связей многие-ко-многим.
г) достижение полной независимости данных.

18. К типовым операциям по управлению данными сетевой структуры относятся:
а) отмена изменений.
б) замена.
в) замена удаленных записей.
г) каскадное добавление.
19. Какой из видов целостности характерен для целостной части реляционной модели?
а) целостность видов.
б) целостность полей.
в) целостность записей.
г) целостность доменов.
20. Требование, согласно которому отношение должно обладать первичным ключом для обеспечения уникальности записей, называется требованием целостности:
а) сущностей.
б) доменов.
в) атрибутов.
г) имен атрибутов.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Базы данных

1. Программный комплекс, функции которого состоят в обеспечении надежного хранения информации в памяти компьютера, выполнении операций по обработке информации для данного приложения, предоставлении пользователям удобного и легко осваиваемого интерфейса называется:
1. базой данных;
2. информационной системой;
3. файловой системой;
4. системой управления базами данных.
2. Именованная область внешней памяти называется:
1. базой данных;
2. информационной системой;
3. файлом;
4. системой управления базами данных.
3. Базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод информации, а также выполнение прикладных программ и утилит называется:
1. операционной системой;
2. информационной системой;
3. файловой системой;
4. системой управления базами данных.
4. Прикладная программа, обеспечивающая возможность формирования файла, записи его на носитель информации и открытия для дальнейших действий называется:
1. операционной системой;
2. информационной системой;
3. файловой системой;
4. системой управления базами данных.
5. Позадачный подход в использовании исходных данных:
1. каждая задача решается на отдельном ПК;
2. для каждой программы обработки используется «свой» файл исходных данных;
3. когда все программы, использующие один и тот же файл, созданы одним программистом;
4. доступ к данным из программ обработки или непосредственно по запросу конечного пользователя осуществляется через систему управления базами данных.
6. Недостатки позадачного подхода в использовании исходных данных заключаются:
1. в дублировании исходных данных в различных файлах;

Согласована на портале № 76213

2. в использовании индексов для доступа к данным;
3. в проблемах с поддержкой актуализации хранимых данных;
4. в необходимости использования СУБД.

7. Причины, вызвавшие появление концепции баз данных:
1. значительный объем файла исходных данных, используемого при решении информационной задачи;
2. необходимость развития структуры хранения данных;
3. для эффективной актуализации системы файлов исходных данных необходимо минимизировать дублирование одних и тех же данных в разных файлах;
4. появление алгоритмических языков высокого уровня;
5. возможность хранения аудио и видео информации в памяти ЭВМ.
8. Ключевым понятием баз данных является:
1. понятие упорядоченности данных;
2. понятие дублирования данных;
3. понятие минимизации данных;
4. понятие согласованности данных.
9. Основные положения концепции баз данных:
1. все данные БД имеют один и тот же тип;
2. комплексное использование хранимой информации;
3. независимость программ обработки от физической структуры данных;
4. независимость программ обработки между собой;
5. когда все программы, использующие один и тот же файл, созданы одним программистом.
6. централизованное, безызбыточное хранение исходных данных.
10. К дополнительным положениям баз данных можно отнести следующие утверждения:
1. БД есть отображение информационной модели предметной области;
2. БД есть минимально допустимый набор данных для информационной системы;
3. реорганизация (развитие) БД по мере необходимости с минимальным влиянием на действующие программы.

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

Базы данных

1. С помощью языка ____ можно создавать сложные конструкции, определяя, в том числе и ограничения целостности БД.
2. Защита информации в информационных системах на элементарном уровне сводится к обеспечению выполнения двух фундаментальных принципов: проверки полномочий пользователя — ____ доступа и проверки подлинности — ____.
3. Одним из способов задания полномочий является использование операторов ____ и ____ языка SQL.
4. Одним из способов безопасного хранения данных является использование модели ____ безопасности данных.
5. При жестком сбое для восстановления БД необходимо использовать:
1. журнал изменений БД и архивную копию БД;
2. только журнал БД;
3. только архивную копию БД;
4. журнал изменений БД и архивную копию БД, log-файл изменений параметров операционной системы.
6. При мягком сбое для восстановления БД достаточно использовать:
1. журнал изменений БД и архивную копию БД;
2. только журнал БД;
3. только архивную копию БД;
4. журнал изменений БД и архивную копию БД, log-файл изменений параметров операционной системы.
7. К языкам манипулирования баз данных относятся:
1. C++;
2. Pascal;

Согласована на портале № 76213

3. Assembler;
4. SQL.

8. В состав языка SQL входят операторы языка:
   1. определения систем управления базами данных;
   2. определения доступа к данным;
   3. определения типов данных;
   4. манипулирования данными;
   5. определения схемы.
9. Часть БД, в которую поступает информация обо всех изменениях базы данных, называется:
   1. транзакция;
   2. архивная часть БД;
   3. журнал изменений БД;
   4. ядро СУБД.
10. Идеология формирования ____ в большинстве СУБД основывается на необходимости соблюдения принципа ____ записи об изменениях БД в ____.

9.1.4. Примерный перечень тематик курсовых проектов

Варианты индивидуального задания (название предметной области АИС):

1. Библиотека
2. Магазин продовольственных товаров
3. ВУЗ
4. Супермаркет
5. Документооборот предприятия
6. Агентство недвижимости
7. Компьютерная фирма
8. Поликлиника
9. Турфирма
10. Гостиница
11. Автосалон
12. Банк
13. Деканат
14. Отдел кадров
15. Аэропорт

9.1.5. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Базы данных

1. История развития технических средств, способных облегчить умственный труд человека насчитывает несколько {сотен десятков тысяч} лет.
2. Первое направление развития вычислительной техники в XX веке характеризовалось широкомасштабным применением электронно-вычислительной техники для:
   1. выполнения сложных математических расчетов;
   2. разработки информационных систем;
   3. разработки файловых систем;
   4. функционирования систем управления базами данных.
3. Становление первого направления развития средств вычислительной техники способствовало:
   1. интенсификации методов численного решения сложных математических задач;
   2. развитию систем автоматизированного обучения;
   3. развитию класса языков программирования, предназначенных для записи в программном коде численных алгоритмов;
   4. возникновению обратной связи с разработчиками новых архитектур ЭВМ;
   5. Возникновению систем управления базами данных.
4. Одним из недостатков первого направления являлась невозможность:
   1. решения математических задач;

Согласована на портале № 76213

2. повторного использования исходных данных;
3. решения уравнений;
4. обработки исходных данных;
5. интерпретации исходных данных.

5. Структура текстовых ___ представляется в виде либо последовательности записей, содержащих строки текста, либо последовательности ___, среди которых встречаются специальные служебные символы.
6. При ликвидации избыточности данных каждый из файлов будет содержать только ___ информацию.
7. Требование поддержания ___ данных в нескольких файлах не позволяет обойтись библиотекой функций: такая система должна иметь некоторые собственные данные (метаданные) и даже знания, определяющие ___ данных.
8. Системы управления файлами обычно обеспечивают формирование и обработку {слабоструктурированной структурированной неструктурированной} информации, оставляя дальнейшую структуризацию непосредственно прикладным программам.
9. В начале 60-х годов преобладал так называемый ___ подход в использовании ___ информации, который характеризуется тем, что для каждой программы обработки используются собственные («свои») файлы ___ данных.
10. При работе нескольких программ, оперирующих с файлами, относящимися к одной предметной области, возникают проблемы с поддержкой {актуализации независимости дублирования редактирования} хранимых данных в приемлемое для конечных пользователей время.

9.1.6. Темы лабораторных работ

1. Организация хранения и доступа к данным в СУБД MS Access
2. Создание запросов в СУБД MS Access
3. Создание форм в СУБД MS Access
4. Создание отчетов в СУБД MS Access

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.

Согласована на портале № 76213

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)
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 № 76213

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82

РАЗРАБОТАНО:

Ассистент, каф. АСУ	Я. Яблонский	Разработано, 79b4b8b4-ef4f-45bd-80d8-f40d7536b154
Доцент, каф. АСУ	В.Д. Сибилев	Разработано, a57a236a-670f-416d-87d8-3df704d41893
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047

Согласована на портале № 76213