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

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра электронных приборов (ЭП)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	10	10	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	10	10	часов
Лабораторные занятия	20	20	часов
Курсовой проект	18	18	часов
Самостоятельная работа	42	42	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	3
Курсовой проект	3

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 № 65187

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов знаний и навыков по созданию информационных систем на базе современных систем управления базами данных.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение состава и структуры современных систем управления базами данных.
2. Знакомство с фундаментальными свойствами отношений реляционных БД.
3. Проектирование структуры реляционных БД.
4. Изучения языка запросов к реляционным БД.

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.2.4.
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		

Согласована на портале № 65187

ПКР-1. Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики	ПКР-1.1. Проводит поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору.	Студент должен быть способен к проведению поиска научно-технической информации для определения комплекса требований к прикладному программному обеспечению для разрабатываемого оптико-электронного прибора
	ПКР-1.2. Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.	Студент должен быть способен к произведению анализа исходных требований к параметрам прикладного программного обеспечения разрабатываемого оптико-электронного прибора.
	ПКР-1.3. Уточняет и корректирует требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.	Студент должен быть способен уточнить и корректировать требования к параметрам прикладного программного обеспечения разрабатываемого оптико-электронного прибора.
	ПКР-1.4. Согласует технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечня и объема документации.	Студент должен быть способен к согласованию технических требований к параметрам разрабатываемого прикладного программного обеспечения, сроков выполнения этапов разработки, перечня и объема документации.

Согласована на портале № 65187

ПКР-2. Способен к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	ПКР-2.1. Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.	Студент должен быть способен разрабатывать функциональные и структурные схемы прикладного программного обеспечения для оптико-электронных приборов и комплексов
	ПКР-2.2. Разрабатывает технические задания на проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Студент должен быть способен разрабатывать технические задания на проектирование и разработку прикладного программного обеспечения для оптико-электронных приборов и комплексов.
	ПКР-2.3. Разрабатывает конструкторскую документацию на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности.	Студент должен быть способен разрабатывать конструкторскую документацию на прикладное программное обеспечение для оптико-электронных устройств
	ПКР-2.4. Создает трехмерные модели разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования.	Студент должен быть способен создавать трехмерные модели разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования.
	ПКР-2.5. Разрабатывает документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Студент должен быть способен разрабатывать документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности прикладного программного обеспечения для оптико-электронных приборов и комплексов.
	ПКР-2.6. Согласует разрабатываемую проектную конструкторскую, рабочую конструкторскую документацию.	Студент должен быть способен согласовать разрабатываемую проектную конструкторскую, рабочую конструкторскую документацию.
	ПКР-2.7. Разрабатывает эксплуатационно-техническую документацию на оптико-электронные приборы и комплексы.	Студент должен быть способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на оптико-электронные приборы и комплексы.

Согласована на портале № 65187

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 4 зачетных единиц, 144 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
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	66	66
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	10	10
Лабораторные занятия	20	20
Курсовой проект	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	42	42
Написание отчета по курсовому проекту	16	16
Подготовка к тестированию	16	16
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	10
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	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	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб.	Курс. пр.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр							
1 Базы данных и файловые системы	2	-	-	18	4	24	ПКР-1
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	2	4	-		4	10	ПКР-1, ПКР-2
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	4	2	8		10	24	ПКР-1, ПКР-2
4 Проектирование реляционных БД	4	-	4		12	20	ПКР-1, ПКР-2
5 Структурированный язык запросов SQL	6	4	8		12	30	ПКР-1, ПКР-2
Итого за семестр	18	10	20	18	42	108	
Итого	18	10	20	18	42	108	

Согласована на портале № 65187

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Базы данных и файловые системы	Файловые системы. Области применения файлов. Потребности информационных систем	2	ПКР-1
	Итого	2	
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД	2	ПКР-1
	Итого	2	
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных.	4	ПКР-1
	Итого	4	
4 Проектирование реляционных БД	Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы	4	ПКР-1, ПКР-2
	Итого	4	
5 Структурированный язык запросов SQL	История языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Современное состояние SQL Язык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными DML Функции в языке SQL Агрегирующие запросы	6	ПКР-2
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.
Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			

Согласована на портале № 65187

2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Основы работы с программным продуктом OpenOffice Base	2	ПКР-2
	Создание таблиц в программном продукте OpenOffice Base	2	ПКР-2
	Итого	4	
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Создание форм в программном продукте OpenOffice Base	2	ПКР-1, ПКР-2
	Итого	2	
5 Структурированный язык запросов SQL	Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice Base	4	ПКР-2
	Итого	4	
Итого за семестр		10	
Итого		10	

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
3 семестр			
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Создание структуры базы данных и заполнение таблиц	4	ПКР-1, ПКР-2
	Создание форм	4	ПКР-2
	Итого	8	
4 Проектирование реляционных БД	Расширение возможностей учебной базы данных	4	ПКР-2
	Итого	4	
5 Структурированный язык запросов SQL	Выполнение простых запросов к БД	4	ПКР-1, ПКР-2
	Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных	4	ПКР-1, ПКР-2
	Итого	8	
Итого за семестр		20	
Итого		20	

5.5. Курсовой проект

Содержание, трудоемкость контактной аудиторной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание контактной аудиторной работы и ее трудоемкость

Содержание контактной аудиторной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 65187

3 семестр		
Анализ предметной области.	4	ПКР-1, ПКР-2
Разработка структуры БД, соответствующей выбранной предметной области.	4	ПКР-1, ПКР-2
Создание пользовательского приложения, обеспечивающего ввод и удаление информации из структуры данных, осуществление выборки по различным критериям; разработка системы меню, подсказок, организация запросов к структуре данных.	10	ПКР-2
Итого за семестр	18	
Итого	18	

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Разработка информационной системы компьютерного магазина
2. Информационная система библиотеки
3. Телефонный справочник
4. Каталог раритетных автомобилей
5. Информационная система "Деканат"

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
3 семестр				
1 Базы данных и файловые системы	Написание отчета по курсовому проекту	2	ПКР-1	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-1	Тестирование
	Итого	4		
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Написание отчета по курсовому проекту	2	ПКР-2	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Итого	4		
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Написание отчета по курсовому проекту	4	ПКР-2	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	10		

Согласована на портале № 65187

4 Проектирование реляционных БД	Написание отчета по курсовому проекту	4	ПКР-2	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	12		
5 Структурированный язык запросов SQL	Написание отчета по курсовому проекту	4	ПКР-1, ПКР-2	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-1, ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	12		
Итого за семестр		42		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		78		

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
	Лек. зан.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Курс. пр.	Сам. раб.	
ПКР-1	+	+	+	+	+	Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Тестирование, Экзамен
ПКР-2	+	+	+	+	+	Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				

Согласована на портале № 65187

Лабораторная работа	10	20	10	40
Тестирование	10	10	10	30
Экзамен				30
Итого максимум за период	20	30	20	100
Нарастающим итогом	20	50	70	100

Балльные оценки для курсового проекта представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Балльные оценки для курсового проекта

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Отчет по курсовому проекту	30	40	30	100
Итого максимум за период	30	40	30	100
Нарастающим итогом	30	70	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика : учебник для вузов. - СПб. : ПИТЕР , 2012. - 576 с. (51 экз.): Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.).

Согласована на портале № 65187

2. Баканов, М. В. Базы данных. Системы управления базами данных : учебное пособие / М. В. Баканов, В. В. Романова, Т. П. Крюкова. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 110 с. — ISBN 978-5-89289-745-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45617.

3. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131692.

7.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс. - СПб. : Питер , 2007. - 639[1] с. (57 экз.): Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.).

2. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 279[1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 275-279. - ISBN 5-94157-823-7 : 58.65 р.: Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 38 экз.).

3. Муравьев, А. И. Базы данных : учебное пособие / А. И. Муравьев. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11788.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базы данных: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельных работ / Д. П. Вагнер - 2018. 82 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7589.

2. Управление данными: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельных работ / Д. П. Вагнер - 2018. 82 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7601.

3. Информатика: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе / Ф. А. Красина - 2018. 69 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7656.

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. 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. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций,

Согласована на портале № 65187

текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 511 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор 3COM OFFICE CONNECT;
- Доска 3-х элементная;
- Шкаф - 2 шт.;
- Шкаф для одежды;
- Тумба выкатная - 2 шт.;
- Тумба;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Open SUSE 11;
- OpenOffice;
- Ubuntu 11;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 511 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор 3COM OFFICE CONNECT;
- Доска 3-х элементная;
- Шкаф - 2 шт.;
- Шкаф для одежды;
- Тумба выкатная - 2 шт.;
- Тумба;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- GIMP;
- OpenOffice;
- Ubuntu 11;

8.4. Материально-техническое и программное обеспечение для курсового проекта

Компьютерная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 511 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор 3COM OFFICE CONNECT;
- Доска 3-х элементная;
- Шкаф - 2 шт.;
- Шкаф для одежды;
- Тумба выкатная - 2 шт.;
- Тумба;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Согласована на портале № 65187

Программное обеспечение:
- OpenOffice;
- Ubuntu 11;

8.5. 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.

8.6. 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 № 65187

1 Базы данных и файловые системы	ПКР-1	Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	ПКР-1, ПКР-2	Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	ПКР-1, ПКР-2	Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Проектирование реляционных БД	ПКР-1, ПКР-2	Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Структурированный язык запросов SQL	ПКР-1, ПКР-2	Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		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

Согласована на портале № 65187

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.
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 оператор языка SQL создает схему данных?
   1) CREATE TABLE
   2) CREATE

Согласована на портале № 65187

3) SELECT
4) INSERT

2. Какой оператор языка SQL осуществляет выборку данных из БД?
   1) INSERT
   2) DELETE
   3) CREATE
   4) SELECT
3. Какой оператор языка SQL удаляет данные из таблицы?
   1) UPDATE
   2) DELETE
   3) SELECT
   4) INSERT
4. Какой оператор языка SQL позволяет изменить структуру таблиц БД?
   1) UPDATE
   2) ALTER TABLE
   3) CREATE TABLE
   4) DROP TABLE
5. Какая функция языка SQL позволяет найти среднее значение?
   1) MAX
   2) MIN
   3) SUM
   4) AVG
6. Какая функция языка SQL позволяет найти максимально значение?
   1) MAX
   2) MIN
   3) SUM
   4) AVG
7. Какая функция языка SQL позволяет найти минимальное значение?
   1) MAX
   2) MIN
   3) SUM
   4) AVG
8. Какая функция языка SQL позволяет найти сумму значений?
   1) MAX
   2) MIN
   3) SUM
   4) AVG
9. Какой оператор языка SQL позволяет изменить данные в таблице?
   1) INSERT
   2) SELECT
   3) UPDATE
   4) CREATE
10. Какой оператор языка SQL позволяет внести новые данные в таблицу?
    1) INSERT INTO
    2) SELECT
    3) UPDATE
    4) CREATE
11. Тип данных в языке SQL для целых чисел?
    1) INT
    2) FLOAT
    3) VARCHAR
    4) CHAR

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Основные функции СУБД
2. Типы данных в реляционных СУБД
3. Понятие домен в в реляционных СУБД

Согласована на портале № 65187

4. Понятие схема отношения, схема БД в реляционных СУБД
5. Понятия кортеж, отношение в реляционных СУБД
6. Фундаментальные свойства отношений в реляционных СУБД
7. Первая нормальная форма в реляционных СУБД
8. Вторая нормальная форма в реляционных СУБД
9. Третья нормальная форма в реляционных СУБД
10. Понятие целостность сущностей в реляционных СУБД
11. Понятие целостности ссылок в реляционных СУБД
12. Понятие первичный ключ в реляционных СУБД
13. Понятие внешний ключ в реляционных СУБД
14. Процесс проектирования БД с использованием нормализации
15. Процесс проектирования БД с использованием ER-диаграмм
16. Оператор SELECT. Общая форма записи
17. Оператор CREATE TABLE
18. Оператор INSERT INTO
19. Оператор DROP TABLE
20. Оператор DELETE
21. Оператор UPDATE

9.1.3. Примерный перечень вопросов для защиты курсового проекта

1. Файловые системы. Области применения файлов. Потребности информационных систем
2. Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД
3. Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных.
4. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы
5. История языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Современное состояние SQL
6. Язык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными DML
7. Функции в языке SQL
8. Агрегирующие запросы

9.1.4. Примерный перечень тематик курсовых проектов

1. Разработка информационной системы компьютерного магазина
2. Информационная система библиотеки
3. Телефонный справочник
4. Каталог раритетных автомобилей
5. Информационная система "Деканат"

9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Создание структуры базы данных и заполнение таблиц
2. Создание форм
3. Расширение возможностей учебной базы данных
4. Выполнение простых запросов к БД
5. Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных

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

Согласована на портале № 65187

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 / электронном журнале 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)
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;

Согласована на портале № 65187

– 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 № 65187

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭП
протокол № 87 от «20» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭП	Н.И. Буримов	Согласовано, 393931b1-af66-45e5-a537-c5831244e4ca
Заведующий обеспечивающей каф. ЭП	Н.И. Буримов	Согласовано, 393931b1-af66-45e5-a537-c5831244e4ca
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ЭП	А.И. Аксенов	Согласовано, d90d5f87-f1a9-4440-b971-ce4f7e994961
Профессор, каф. ЭП	Л.Н. Орликов	Согласовано, 8afa57b7-3fcf-44bc-922a-3c3f168876e6

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ЭП	Е.С. Шандаров	Разработано, 49c1c598-8928-4336-9a58-2b98bf049d3e

Согласована на портале № 65187