МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	8	часов
2	Лабораторные занятия		8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект)		2	2	часов
4	Всего аудиторных занятий	4	14	18	часов
5	Самостоятельная работа	104	85	189	часов
6	Всего (без экзамена)	108	99	207	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	108	108	216	часов
		6.0		6.0	З.Е

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Экзамен: 6 семестр
Курсовой проект: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13800

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 20 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. АОИ _____ Сенченко П. В.

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ Осипов И. В.

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист каф. АОИ _____ Коновалова Н. В.

Согласована на портале № 13800

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов профессиональных знаний и навыков в области проектирования, разработки и управления сложноструктурированными базами данных, их использование при разработке автоматизированных информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– – дать общие понятия теории баз данных;

– – научить студентов способам проектирования сложно-структурированных баз данных;

– – дать возможность студентам приобрести практические навыки, необходимые для применения методов проектирования баз данных, технологии их использования в системах обработки информации;

– – развить способность к формализации сведений о предметной области с учетом ограни-чений используемых методов исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.Б.16) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Организация баз данных, Тестирование программного обеспечения.

Последующими дисциплинами являются: Базы знаний, Интегрированные CASE-средства, Хранилища данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** – основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; – синтаксис основных команд языка SQL; – физическую организацию данных; – принципы построения индексов; – основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь»; – архитектуры представления баз данных (файл-серверную и клиент-серверную); – современные тенденции в развитии концепции баз данных. – объектно-ориентированных подход при организации баз данных.

– **уметь** – разрабатывать все виды запросов на языке SQL; – производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; – разрабатывать информационные системы для работы со сложно-структурированными базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать для конкретного применения все виды запросов в выбранном диалекте языка SQL.

– **владеть** – навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access); – методикой проектирования баз данных на основе разработки ER-модели предметной области; – как минимум одним средством автоматизированного проектирования ER-диаграмм (Power Designer, Erwin и др.); – навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры

Согласована на портале № 13800

		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	18	4	14
Лекции	8	4	4
Лабораторные занятия	8		8
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект)	2		2
Самостоятельная работа (всего)	189	104	85
Выполнение курсового проекта	38		38
Выполнение индивидуальных заданий	7	7	
Оформление отчетов по лабораторным работам	12		12
Проработка лекционного материала	53	40	13
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	69	57	12
Выполнение контрольных работ	10		10
Всего (без экзамена)	207	108	99
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	216	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	6.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовой проект	(без экзамена) Всего часов	компетенции Формируемые
5 семестр						
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	2	0	54	0	56	ОПК-4, ПК-2
2 Реляционные языки	2	0	50	0	52	ОПК-4, ПК-2
Итого за семестр	4	0	104	0	108	
6 семестр						
3 Физическая структура данных	1	4	25	2	30	ОПК-4, ПК-2
4 Объектно-ориентированный подход к организации БД	1	1	24		26	ОПК-4, ПК-2
5 Системы управления базами данных	2	3	36		41	ОПК-4, ПК-2

Согласована на портале № 13800

Итого за семестр	4	8	85	2	99	
Итого	8	8	189	2	207	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
5 семестр			
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	Основные понятия модели «Сущность-Связь» (ER-модели). Принцип нормализации ER-моделей. Дополнительные эле-менты ER-модели. Получение реляционной схемы данных из ER-диаграммы. Нотации ER-диаграмм. CASE-средства. На-значение и классификация и обзор CASE-средств.	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
2 Реляционные языки	История развития языков манипулирования данными SQL и QBE. Стандарты и диалекты языка SQL. Синтаксис основных команд языка SQL. Бланк построителя запросов QBE.	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
3 Физическая структура данных	Структура внешней памяти, методы организации индексов. Управление индексами. Оптимизация работы с БД. Построение различных типов индексов (двоичный индекс, кластерный индекс и др.).	1	ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
4 Объектно-ориентированный подход к организации БД	Общие понятия объектно-ориентированного подхода к БД. Манифесты объектно-ориентированных СУБД и СУБД 3-го поколения, 3-й манифест. Принципы организации объектно-	1	ОПК-4, ПК-2

Согласована на портале № 13800

	ориентированного подхода к организации данных в СУБД Oracle.		
	Итого	1	
5 Системы управления базами данных	Системы управления базами данных 1-го поколения. Общие характеристики СУБД 1-го поколения. Системы управления базами данных 2-го поколения – реляционные СУБД. Системы управления базами данных 3-го поколения – объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД.	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Организация баз данных	+	+	+	+	+
2 Тестирование программного обеспечения					+
Последующие дисциплины					
1 Базы знаний	+	+	+	+	+
2 Интегрированные CASE-средства	+				
3 Хранилища данных	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Согласована на портале № 13800

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект)	Самостоятельная работа	
ОПК-4	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов, Тест, Отчет по курсовому проекту
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов, Тест, Отчет по курсовому проекту

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 13800

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
6 семестр			
3 Физическая структура данных	Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования	2	ОПК-4, ПК-2
	Проектирование физической модели и структуры базы данных	2	
	Итого	4	
4 Объектно-ориентированный подход к организации БД	Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования	1	ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
5 Системы управления базами данных	Создание SQL-запросов	2	ОПК-4, ПК-2
	Генерация физической модели и структуры базы данных	1	
	Итого	3	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые	Формы контроля
5 семестр				
1 Моделирование	Самостоятельное	32	ОПК-4,	Конспект

Согласована на портале № 13800

данных с помощью ER-диаграмм	изучение тем (вопросов) теоретической части курса		ПК-2	самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	15		
	Выполнение индивидуальных заданий	7		
	Итого	54		
2 Реляционные языки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	25	ОПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	25		
	Итого	50		
Итого за семестр		104		
6 семестр				
3 Физическая структура данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4, ПК-2	Защита курсовых проектов, Конспект самоподготовки, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение курсового проекта	12		
	Итого	25		
4 Объектно-ориентированный подход к организации БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4, ПК-2	Защита курсовых проектов, Конспект самоподготовки, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение курсового проекта	12		
	Итого	24		
5 Системы управления базами данных	Выполнение контрольных работ	10	ОПК-4, ПК-2	Защита курсовых проектов, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе,
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного	4		

Согласована на портале № 13800

	материала			Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение курсового проекта	14		
	Итого	36		
Итого за семестр		85		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	9		Экзамен
Итого		198		

9.1. Темы контрольных работ

1. СУБД 1,2,3 поколения.

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

2. Кластерные индексы
3. Организация данных в объектно-ориентированной СУБД Cache
4. Свободно-распространяемые СУБД
5. Объекты ER-диаграмм
6. Нормализация ER-диаграмм
7. Средства автоматизированного проектирования
8. Оптимизация SQL-запросов

9.3. Темы индивидуальных заданий

9. Нормализации выбранного отношения до 3-й нормальной формы.

9.4. Темы курсовых проектов

10. Разработка пользовательского приложения
11. Разработка схемы БД
12. Составление пояснительной записки

10. Курсовой проект

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта

Наименование аудиторных занятий	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
6 семестр		
Разработка технического заданияРазработка концептуальной модели предметной областиРазработка физической модели данныхРазработка схемы БД	1	ОПК-4, ПК-2
Разработка пользовательского приложенияСоставление пояснительной записки	1	

Согласована на портале № 13800

Итого за семестр	2	

10.1 Темы курсовых проектов

Примерная тематика курсовых проектов:

– Студент по заданию преподавателя выбирает одну из предметных областей для разработки модели данных, структуры БД и автоматизированной информационной системы.

– Варианты предметных областей для разработки 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

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Организация баз данных: Учебное пособие / Сенченко П. В. - 2015. 170 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5179, дата обращения: 07.02.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ./ К. Дж. Дейт. - 6-е изд. - Киев; М.: Диалектика, 1998. - 784 с.: ил. - (Системное программирование). - (в пер.): Б.ц. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Саймон, Алан Р. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год: Пер. с англ./ Алан Р. Саймон; Ред. М. Р. Когаловский, Пер. М. Р. Когаловский, Пер. Н. И. Вьюкова, Пер. Г. Т. Никитина. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 480 с.: ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

3. Сеннов, А.С. Access 2007 : Учебный курс / А. С. Сеннов. - СПб. : Питер, 2007. - 266 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебный курс). - ISBN 978-5-91180-497-8 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Сенченко П. В. Организация баз данных : Учебное пособие / П. В. Сенченко; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2004. - 184 с. : ил. - Библиогр.: с. 183-184. - ISBN 5-86889-224-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 31 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сенченко П.В. Методические указания для выполнения лабораторных, самостоятельных работ и курсового проекта по дисциплине «Базы данных», 2013. – 50 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/metod_lab_DB2_2013_bi_file__498_5952.pdf

Согласована на портале № 13800

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Для организации работы студентов требуется СУБД MS Access.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж: – ауд. 412. Состав оборудования: Компьютер для преподавателя на базе Intel Celeron 2.53 Ггц, ОЗУ – 1 Гб, жесткий диск – 80 Гб. Видеопроектор BENQ, экран, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Количество посадочных мест -99. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003 SP3, Антивирус Касперского 6.0. Свободно распространяемое программное обеспечение: Developer C++, Adobe Reader X. Компьютер подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 421. Состав оборудования: Компьютер для преподавателя на базе Intel Celeron 2.93 Ггц, ОЗУ – 512 Мб, жесткий диск – 30 Гб. Видеопроектор BENQ MX 501, экран, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Количество посадочных мест - 99. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003 SP3, Антивирус Касперского 6.0. Свободно распространяемое программное обеспечение: Developer C++, Adobe Reader X. Компьютер подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 418. Состав оборудования: Компьютер для преподавателя на базе Intel Celeron 2.53 Ггц, ОЗУ – 1.25 Гб, жесткий диск – 80 Гб. Широкоформатный телевизор для презентаций, экран, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Количество посадочных мест - 50. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003 SP3, Антивирус Касперского 6.0. Свободно распространяемое программное обеспечение: Developer C++, Adobe Reader X. Компьютер подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических и лабораторных занятий используются вычислительные классы, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж: – ауд. 407. Состав оборудования: Видеопроектор Optoma Ex632.DLP, экран Lumian Mas+Er, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 12 шт. Дополнительные посадочные места – 10 шт. Компьютеры Intel Core i5-2320 3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Enterprise N (Windows 7 Professional), MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0. MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную

Согласована на портале № 13800

информационно-образовательную среду университета. – ауд. 409. Состав оборудования: Видеопроектор Optoma Ex632.DLP, экран Lumian Mas+Er, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 9 шт. Дополнительные посадочные места – 14 шт. Компьютеры Intel Core 2 6300 1.86 Ггц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 150 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 428. Состав оборудования: Доска меловая, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 14 шт. Дополнительные посадочные места – 10 шт. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 Ггц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 430. Состав оборудования: Магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 12 шт. Дополнительные посадочные места – 10 шт. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 Ггц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 432а. Состав оборудования: Доска меловая, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 12 шт. Дополнительные посадочные места – 10 шт. Компьютеры Intel Core i5-3330 3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Enterprise N (Windows 7 Professional), MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. – ауд. 432б. Состав оборудования: Магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 12 шт. Дополнительные посадочные места – 10 шт. Компьютеры Intel Core i5-2320 3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Enterprise N (Windows 7 Professional), MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж, ауд 431. Состав оборудования: Видеопроектор Infocus LP540, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 5 шт. Количество посадочных мест -10. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 Ггц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, 1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0 Свободно распространяемое программное обеспечение:Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Pyton 2.5, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована

Согласована на портале № 13800

компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 инвалидов по дисциплине предусматривает

Согласована на портале № 13800

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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 13800

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2012 года

Разработчики:
- доцент каф. АОИ Сенченко П. В.

Экзамен: 6 семестр
Курсовой проект: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13800

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Должен знать – основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; – синтаксис основных команд языка SQL; – физическую организацию данных; – принципы построения индексов; – основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь»; – архитектуры представления баз данных (файл-серверную и клиент-серверную); – современные тенденции в развитии концепции баз данных. – объектно-ориентированных подход при организации баз данных.; Должен уметь – разрабатывать все виды запросов на языке SQL; – производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; – разрабатывать информационные системы для работы со сложно-структурированными базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать для конкретного применения все виды запросов в выбранном диалекте языка SQL. ; Должен владеть – навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access); – методикой проектирования баз данных на основе разработки ER-модели предметной области; – как минимум одним средством автоматизированного проектирования ER-диаграмм (Power Designer, Erwin и др.); – навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access).;
ОПК-4	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

Согласована на портале № 13800

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь»; архитектуры представления баз данных (файл-серверную и клиент-серверную); современные тенденции в развитии концепции баз данных. объектно-ориентированных подход при организации баз данных.	производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; разрабатывать информационные системы для работы со сложно-структурированными базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать для конкретного применения все виды запросов в выбранном	методикой проектирования баз данных на основе разработки ER-модели предметной области. как минимум одним средством автоматизированного проектирования ER-диаграмм (Power Designer, Erwin и др.); навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS

Согласована на портале № 13800

		диалекте языка SQL.	Access).
Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект);	• Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Защита курсовых проектов; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Защита курсовых проектов ; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способен перечислить основные термины, понятия, определения, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии.;	• Способен разработать концептуальную ER-модель выбранной предметной области с использованием доменов, сгенерировать физическую модель данных для определенной СУБД. Способен разработать сложные экранные формы и отчеты для разработанной базы данных с использованием SQL-запросов.;	• Способен создать сложно-структурированную базу данных на основе физической модели данных и разработать полноценное пользовательское приложение для работы с базой данных с обеспечением возможности поиска данных по различным критериям запроса, а также с использованием сложных элементов управления (списки, выпадающие списки, вкладки и т.д.).;
Хорошо (базовый	• Способен	• Способен	• Способен создать

Согласована на портале № 13800

уровень)	перечислить основные термины, понятия, определения, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии с незна-чительными недочетами.;	разработать концептуальную ER-модель выбранной предметной области без использования доменов, сгенерировать физическую модель данных для определенной СУБД. Способен разработать сложные экранные формы и отчеты для разработанной базы данных с использованием SQL-запросов.;	сложно-структурированную базу данных на основе физической модели данных и разработать полноценное пользовательское приложение для работы с базой данных с обеспечением возможности поиска данных по различным критериям запроса, а также с использованием сложных элементов управления (списки, выпадающие списки).;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные термины, понятия, определения, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии с недо-четами.;	• Способен разработать концептуальную ER-модель выбранной предметной области без использования доменов, сгенерировать физическую модель данных для определенной СУБД. Способен разработать простые экранные формы и отчеты для разработанной базы данных без использования SQL-запросов.;	• Способен создать простую базу данных на основе физической модели данных и разработать пользовательское приложение для работы с базой данных с минимальным пользовательским интерфейсом (без использования сложных элементов управления и поисковых функций).;

2.2 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; синтаксис основных команд языка SQL; физическую организацию данных; принципы построения индексов.	разрабатывать все виды запросов на языке SQL;	навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access).

Согласована на портале № 13800

Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект);	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект);	• Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Защита курсовых проектов; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Защита курсовых проектов ; • Отчет по курсовому проекту; • Экзамен; • Курсовой проект;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способен перечислить основные термины, понятия, определения, синтаксис команд языка SQL и QBE, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии.;	• Способен создать SQL-запросы любой сложности в среде СУБД MS ACCESS. ;	• Способен спроектировать сложно-структурированную базу данных и разработать полноценное пользовательское приложение для работы с базой данных.;
Хорошо (базовый уровень)	• Способен перечислить основные термины, понятия, определения, синтаксис команд языка SQL и QBE и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия.;	• Способен создать SQL-запросы умеренной сложности в среде СУБД MS ACCESS. ;	• Способен спроектировать базу данных и разработать пользовательское приложение для работы с базой данных.;
Удовлетворительно (пороговый	• Способен перечислить основные	• Способен создать простые SQL-запросы в	• Способен спроектировать

Согласована на портале № 13800

уровень)	термины, понятия, определения, синтаксис команд языка SQL и QBE и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;	среде СУБД MS ACCESS. ;	простую базу данных и разработать пользовательское приложение с минимальным пользовательским интерфейсом для работы с базой данных.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Объекты ER-диаграмм
- Нормализация ER-диаграмм
- Средства автоматизированного проектирования
- Кластерные индексы
- Организация данных в объектно-ориентированной СУБД Cache
- Свободно-распространяемые СУБД
- Оптимизация SQL-запросов

3.2 Тестовые задания

- Вопрос № 1. К СУБД первого поколения относятся СУБД следующего типа: 1. реляционные; 2. сетевые; 3. иерархические; 4. объектно-ориентированные; 5. с инвертированными файлами.
- Вопрос № 2. В реляционных СУБД верхний уровень управления принято называть: 1. физическим уровнем; 2. языковым уровнем; 3. уровень управления транзакциями; 4. уровень представлений данных.
- Вопрос № 3. Управляющими структурами, создаваемыми по инициативе пользователя (администратора) или верхнего уровня системы в целях повышения эффективности выполнения запросов и обычно автоматически поддерживаемые нижним уровнем системы: 1. индексы; 2. триггеры; 3. строки отношений; 4. атрибуты отношений.

3.3 Темы индивидуальных заданий

- В ходе выполнения индивидуального задания студенту необходимо продемонстрировать процесс нормализации выбранного отношения до 3-й нормальной формы

3.4 Экзаменационные вопросы

- 1. Назовите основные принципы, определяющие концепцию данных, назовите определение СУБД; 2. Назовите дополнительные положения концепции баз данных, назовите определение СУБД и БД; 3. Назовите и кратко охарактеризуйте направления развития вычислительной техники, назовите основные причины, вызвавшие появление концепции баз данных; 4. Назовите дополнительные положения концепции баз данных, назовите определение БД, сформулируйте определения представлений в концепции БД; 5. Дайте определения представлений данных; 6. Приведите основные признаки удовлетворения 1НФ, 2НФ, 3НФ и правила преобразования отношений для обеспечения 1-й нормальной формы. 7. Дайте определения операциям реляционной алгебры, какие операции реляционной алгебры используются при нормализации отношений. 8. Нормализация отношений. 2-НФ. 9. Нормализация отношений. 3-НФ. 10. Этапы проектирования БД; 11. Основные объекты СУБД; 12. Метод доступа к данным посредством хеширования 13. Новейшие типы индексов; 14. Языки манипулирования данными. Организация запросов к БД; 15. SQL-запросы на добавление и удаление записей – синтаксис, пример. 16. Объектно-ориентированный подход в БД; 17. Архитектуры файл-сервер и клиент-

Согласована на портале № 13800

сервер; 18. Перечислите и кратко охарактеризуйте СУБД 1-го поколения; 19. Перечислите и кратко охарактеризуйте СУБД 2-го поколения; 20. Приведите и кратко охарактеризуйте наиболее известные современные СУБД; 21. Принцип соблюдения целостности данных в СУБД Access 22. Основные различия Манифеста ООСУБД и Манифеста СУБД 3-го поколения; 23. Заполните значения атрибутов отношения R, выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 2НФ, не приводя его к 3НФ (атрибуты ФИО клиента и ФИО управляющего считать составными атрибутами) R (Код клиента, ФИО клиента, Код банка, Наименование банка, № счета, Остаток на счете, ФИО управляющего). 24. Заполните значения атрибутов отношения R, выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 3НФ (атрибуты ФИО пациента, Адрес пациента и ФИО хирурга считать составными атрибутами) R (№ оперируемого, ФИО пациента, № истории болезни, Адрес пациента, ФИО хирурга, Дата операции, Наименование операции, Вид операции) 25. Заполните значения атрибутов отношения R, выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 2НФ (атрибуты Адрес пациента и ФИО хирурга считать составными атрибутами) R (№ пациента, Фамилия пациента, Дата операции, Адрес пациента, ФИО хирурга, Наименование операции).

3.5 Темы контрольных работ

– БД содержит три таблицы: “Клиент” [КОД_КЛИЕНТА, Наименование_клиента, Адрес_клиента], “Товар” [КОД_ТОВАРА, Наименование_товара], “Продажа товара клиентам” [КОД_ПРОДАЖ, Код_товара, Код_клиента, Дата_продажи, Сумма_продажи]. 1. Сформировать SQL запросы на создание данных таблиц, определив первичные ключи и соответствующие связи. 2. Создать запрос на выборку сведений о клиентах и проданных им товарах. Запрос сформировать с группировкой по месяцам и по годам продаж.

– БД содержит три таблицы: “Сотрудник” [КОД_СОТУДНИКА, ФИО], “Входящие_документы” [НОМЕР_ДОКУМЕНТА Дата_регистрации, Наименование_документа, Содержание, Отправитель] “Переданные_документы” [Код_сотудника, Номер_документа, Дата_передачи_на_исполнение, Результат_ исполнение]. 1. Сформировать SQL запросы на создание данных таблиц, определив первичные ключи и обеспечив соответствующие связи. 2. Создать запрос, выдающий ФИО сотрудников и количество переданных им документах, в течение указанного временного интервала (запрос должен принимать два входных параметра типа Date). Необходимо обеспечить группировку результирующих данных по сотрудникам.

– БД содержит три таблицы: “Товар” [КОД_ТОВАРА, Наименование_товара], “Поставщик” [КОД_ПОСТАВЩИКА, Наименование_поставщика] и “Поступления на склад” [КОД_ПОСТУПЛЕНИЯ, Код поставщика, Код_товара, Дата_поступления, Количество, Сумма_оплаты]. 1. Сформировать SQL запросы на создание данных таблиц, определив первичные ключи и обеспечив соответствующие связи. 2. Создать запрос, выдающий наименования поставщиков, товар и общее количество товара, которые они поставили на склад, в течение указанного временного интервала (запрос должен принимать два входных параметра типа Date). Необходимо обеспечить группировку по поставщикам. В результирующем наборе данных не должно быть “Поставщиков”, по которым в БД нет сведений о поставке за указанный период.

3.6 Темы лабораторных работ

- Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования
- Создание SQL-запросов
- Проектирование физической модели и структуры базы данных
- Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования
- Генерация физической модели и структуры базы данных

3.7 Темы курсовых проектов

- Составление пояснительной записки
- Разработка пользовательского приложения
- Разработка схемы БД

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие

Согласована на портале № 13800

материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Организация баз данных: Учебное пособие / Сенченко П. В. - 2015. 170 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5179, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ./ К. Дж. Дейт. - 6-е изд. - Киев; М.: Диалектика, 1998. - 784 с.: ил. - (Системное программирование). - (в пер.): Б.ц. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Саймон, Алан Р. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год: Пер. с англ./ Алан Р. Саймон; Ред. М. Р. Когаловский, Пер. М. Р. Когаловский, Пер. Н. И. Вьюкова, Пер. Г. Т. Никитина. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 480 с.: ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

3. Сеннов, А.С. Access 2007 : Учебный курс / А. С. Сеннов. - СПб. : Питер, 2007. - 266 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебный курс). - ISBN 978-5-91180-497-8 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Сенченко П. В. Организация баз данных : Учебное пособие / П. В. Сенченко; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2004. - 184 с. : ил. - Библиогр.: с. 183-184. - ISBN 5-86889-224-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 31 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сенченко П.В. Методические указания для выполнения лабораторных, самостоятельных работ и курсового проекта по дисциплине «Базы данных», 2013. – 50 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/metod_lab_DB2_2013_bi_file__498_5952.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Для организации работы студентов требуется СУБД MS Access.

Согласована на портале № 13800