МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П.Е. Троян

«___» _____ 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Организация баз данных

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 2 Семестр 4

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
1. Лекции	18	18	час
2. Практические занятия	*не предусмотрено*		
3. Лабораторные работы	18	18	час
4. Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	*не предусмотрено*		
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 3)	36	36	час
6. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	час
7. Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	72	72	час
8. Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	*не предусмотрено*		
9. Общая трудоемкость (сумма 8, 9)	72	72	час
(в зачетных единицах)	2	2	ЗЕТ

Зачет – 4 (четвертый) семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3646

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 299 от « 30 » 8 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Организация баз данных» (Б1.В.ОД.11)** составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 229, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ___ _____ 2016 г., протокол № _____.

Разработчик:

Доц. каф. АОИ _____ Сенченко П.В.

Зав. кафедрой АОИ _____Ехлаков Ю.П.

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

Декан ФСУ _____Сенченко П.В.

Зав. профилирующей,
выпускающей кафедрой _____Ехлаков Ю.П.

Эксперты:

Кафедра АОИ, методист _____Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 3646

1. **Цели и задачи дисциплины**

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

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 ограничений используемых методов исследования.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина **«Организация баз данных» (Б1.В.ОД.11)** относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОПОП. Для эффективного освоения дисциплины студент должен знать: основы организации баз данных, основы проектирования алгоритмов и структур данных, основные приемы проектирования человеко-машинного интерфейса, основы теории множеств и применения теоретико-множественных операций, основные этапы проектирования и архитектуру программных систем.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: «Дискретная математика», «Алгоритмы и структуры данных».

Дисциплина является базовой для дисциплины «Базы данных», «Методы контроля оценки качества программного обеспечения».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, могут быть востребованы при подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки «Программная инженерия» для разработки базы данных проектируемой в ходе выполнения выпускной квалификационной работы автоматизированной информационной системы.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность 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 (**ОПК-4);**

– владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (**ПК-2).**

В результате изучения дисциплины **в рамках формирования компетенции ОПК-4** студент должен:

знать:

– операции реляционной алгебры и реляционное исчисление;

– методы построения запросов при помощи построителя запросов;

уметь:

– разрабатывать все виды запросов на языке QBE;

владеть:

– навыками разработки баз данных и простых элементов пользовательского интерфейса в современных СУБД.

В результате изучения дисциплины **в рамках формирования компетенции ПК-2** студент должен:

знать:

– историю развития концепции баз данных;

– основные функции современных систем управления базами данных (СУБД);

– методы управления транзакциями;

– классификацию и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных;

Согласована на портале № 3646

– теорию реляционных баз данных;
– целостную часть реляционной модели данных;
– методы проектирования реляционных баз данных с использованием нормализации;

уметь:

– построить концептуальную информационную модель предметной области в концепции БД;
– реализовать простые информационные технологии с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access);
– проектировать реляционную модель данных для выбранной предметной области с использованием нормализации;
– проектировать базу данных для любой предметной области;
– разрабатывать программные объекты для работы с базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать все виды запросов при помощи построителей запросов;

владеть:

– методикой проектирования баз данных на основе нормализации отношений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**36**	**36**
Лекции	18	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	18	18
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**36**	**36**
Подготовка к контрольным работам	9	9
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Изучение тем теоретической части дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки	3	3
Работа над индивидуальным заданием	6	6
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные единицы трудоемкости	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента	Всего часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1. Обоснование концепции баз данных.	2	6	7	14	ОПК-4, ПК-2
2. Концепция модели данных.	4	4	8	16	ОПК-4, ПК-2
3. Реляционная модель.	12	8	21	42	ОПК-4, ПК-2
Итого	**18**	**18**	**36**	**72**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч	ОК, ПК
1. Обоснование концепции БД	История развития технологии и средств обработки данных. Основные термины и определения: База данных, система управления БД. Основные функции и компоненты СУБД. Классификация СУБД: по моделям данных (сетевые, иерархические, реляционные, объектно-реляционные, объектно-ориентиро-ванные).	2	ОПК-4, ПК-2
2. Концепция модели данных	Архитектура представления информации в концепции баз данных. Понятие схемы и подсхемы. Классификация моделей данных, лежащих в основе БД. Дореляционные модели данных.	4	ОПК-4, ПК-2

Согласована на портале № 3646

3. Реляционная модель	Основные объекты реляционной модели данных. Структурная часть реляционной модели данных. Свойства отношений. Технология проектирования реляционных БД на основе нормализации отношений, 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы. Нормальные формы высоких порядков. Целостная часть реляционной модели данных. Специфические и общие правила целостности. Целостность реляционных баз данных. Декларативные и процедурные средства поддержки ограничений целостности. Целостность сущности, доменов, ссылочная и определяемая пользователем це-лостность. Потенциальные, первичные, альтернативные и внешние ключи. Манипуляционная часть реляционной модели данных – операции реляционной алгебры и реляционное исчисление.	12	ОПК-4, ПК-2
Итого		**18**	

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

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин		
	1	2	3
Предыдущие дисциплины			
Алгоритмы и структуры данных	+	+	
Дискретная математика			+
Последующие дисциплины			
Базы данных	+	+	+
Методы контроля оценки качества ПО	+	+	+

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

Перечень компетенций	Л	ЛР	СРС	Формы контроля
ОПК-4	+	+	+	Контрольные работы. Защита ЛР. Проверка конспекта. Отчет по выполнению творческого ИЗ
ПК-2	+	+	+	

Л – лекция; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента; ИЗ – индивидуальное задание

6. Методы и формы организации обучения Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы организации обучения	Формы организации обучения, ч			
	Л	ЛР	СРС	Всего
1. Исследовательский метод		2	5	7
2. Анализ проблемной ситуации (с использованием опорных конспектов и мультимедийных презентаций)	2	2	5	9
3. Проведение защиты ИЗ с использованием метода «дебатов»		4		4
Итого интерактивных занятий	2	4	12	20
Из них аудиторных	2	4		6

7. **Лабораторный практикум**

Раздел дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч	ОК, ПК
1	Организация хранения данных в СУБД MS Access. Создание таблиц, Построение схемы БД.	6	ОПК-4, ПК-2
2	Создание запросов в СУБД MS Access, с помощью визуального средства построителя запросов.	4	
3	Создание форм в СУБД MS Access. Создание экранных форм и их использование для ввода данных.	4	
	Создание отчетов в СУБД MS Access. Создание отчетов их использование для вывода информации	4	
Итого		**18**	

Согласована на портале № 3646

8. **Практические занятия (семинары) –** *не предусмотрены*

9. **Самостоятельная работа**

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч				ОК, ПК	Контроль выполнения работы
	По разделам дисциплины			Всего по виду СРС		
	1	2	3			
1. Подготовка к контрольным работам по темам:	**3**	**3**	**3**	**9**	ОПК-4, ПК-2	Выполнение контрольных работ
Обоснование концепции БД	3			3		
Концепция модели данных		3		3		
Реляционная модель			3	3		
2. Подготовка к лабораторным работам	**3**	**4**	**11**	**18**		Защита ЛР
3. Изучение тем дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки:	**1**	**1**	**1**	**3**		Проверка конспекта
Эволюция файловых систем и СУБД	1			1		
Особенности позадачного подхода к разработке АИС		1		1		
Правила жесткой и формальной иерархии			1	1		
4. Выполнение индивидуального задания			**6**	**6**		Отчет по выполнению ИЗ
Моделирование концептуального представления предметной области			**6**			
Всего по разделу дисциплины	**7**	**8**	**21**	**36**		

10. **Примерная тематика курсовых проектов –** *не предусмотрено*

11. **Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Макс. балл на 1-ую КТ с начала семестра	Макс. балл на период между 1 КТ и 2 КТ	Макс. балл на период между 2 КТ и концом семестра	Всего за семестр
Контрольные работы	10	10	10	30
Выполнение ЛР	15	15	20	50
Защита ИЗ	-	-	10	10
Компонент своевременности	4	4	2	10
Итого максимум за период	**29**	**29**	**42**	**100**
Нарастающим итогом	**29**	**58**	**100**	

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)

Согласована на портале № 3646

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Сенченко П. В. Организация баз данных: учеб. пособие / П.В. Сенченко. — Томск: факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. — 170 с. ил. [Электронный ресурс]. – URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5179

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: АНЛ – 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: счз1(1), счз5(1))
3. Сеннов, А.С. Access 2010 : Учебный курс / А. С. Сеннов. - СПб. : Питер, 2010. - 288 с. – (Учебный курс). - ISBN 978-5-49807-806-9 (наличие в библиотеке ТУСУР: счз1(1))

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМПО:

Сенченко П.В. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Организация баз данных», 2016. – 31 с. (http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/metod_lab_OBD_2013_pi_2016_file__711_8629.pdf). Электронные варианты УМПО находятся в открытом доступе в компьютерных классах.

Для организации работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием ОС Windows, MS Office, СУБД MS Access, Power Designer.

12.4. Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Образовательный портал университета (http://edu.tusur.ru), электронный каталог библиотеки http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

Согласована на портале № 3646

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ[1] ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ»

для направления подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия» (учебный план набора 2013 г. и 2014 г.)

Разработчик:
доцент кафедры АОИ
канд. техн. наук

_____П.В. Сенченко

«____»_____2016 г.

Томск 2016

[1] ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «_____» _____ 201___ г. протокол № _____.

Согласована на портале № 3646

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция **–** комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов,

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Этапы	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач	Обладает знаниями в области инструментальных средств (программной и/или программно-аппаратной реализации профессиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

Согласована на портале № 3646

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-4	Способность 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	Знать, уметь, владеть
ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	

Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

Промежуточная аттестация

Зачет – устный опрос студента (диалог преподавателя со студентом), целью которого состоит в выявлении индивидуальных достижений студента по пониманию основных положений программной инженерии как методологии индустриального проектирования программного обеспечения.

Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Контрольная работа – средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, обычно состоящее из нескольких вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить.

Лабораторная работа – оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.

Отчет по результатам выполнения индивидуального задания – оценивается способность студента самостоятельно выполнить и представить результат индивидуального задания.

Ведение конспекта – оценивается полнота рассмотрения и описания тем дисциплины, отводимых на самостоятельную подготовку.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способность 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**.**

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание показателей	операции реляционной алгебры и реляционное исчисление; методы построения запросов при помощи построителя запросов.	разрабатывать все виды запросов на языке QBE;	навыками разработки баз данных и простых элементов пользовательского интерфейса в современных СУБД. (MS Access).
Виды занятий	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	лабораторные работы, самостоятельная работа	лабораторные работы, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Тестирование, контрольные работы, отчет по лабораторной работе, зачет	Тестирование, контрольные работы, отчет по лабораторной работе, зачет	отчет по лабораторной работе

Согласована на портале № 3646

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Способен перечислить основные термины, по-нятия, определения операций реляционной алгебры и методы построения запросов при помо-щи построителя запросов, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во вза-имосвязи с иными элементами терминологии.	Способен создать QBE-запросы любой сложности в среде СУБД MS ACCESS.	Способен спроектировать сложноструктурированную БД и разработать все виды экранных форм и отчетов в среде MS Access.
Хорошо (базовый уровень)	Способен перечислить основные термины, понятия, определения операций реляционной алгебры и методы построения запросов при помощи построителя запросов и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия.	Способен создать QBE-запросы умеренной сложности в среде СУБД MS ACCESS.	Способен спроектировать базу данных и разработать все виды экранных форм и отчетов в среде MS Access.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Способен перечислить основные термины, понятия, определения операций реляционной алгебры и методы построения запросов при помощи построителя запросов и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов	Способен создать простые QBE-запросы в среде СУБД MS ACCESS.	Способен спроектировать простую БД и разработать все виды экранных форм и отчетов в среде MS Access с минимальным пользовательским интерфейсом.

3.2. Компетенция ПК-2

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

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание показателей	историю развития концепции баз данных; основные функции современных систем управления базами данных (СУБД); методы управления транзакциями; классификацию и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных; теорию реляционных баз данных; целостную часть реляционной модели данных; методы проектирования реляционных баз данных с использованием нормализации.	построить концептуальную информационную модель предметной области в концепции БД; реализовать простые информационные технологии с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access); проектировать реляционную модель данных для выбранной предметной области с использованием нормализации; проектировать базу данных для любой предметной области; разрабатывать программные объекты для работы с базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать все виды запросов при помощи построителей запросов.	методикой проектирования баз данных на основе нормализации отношений; навыками разработки баз данных и простых элементов пользовательского интерфейса в современных СУБД.
Виды занятий	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	лабораторные работы, самостоятельная работа	ЛР, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Тестирование, контрольные работы, отчет по лабораторной работе, зачет	Тестирование, контрольные работы, отчет по лабораторной работе, зачет	отчет по лабораторной работе

Согласована на портале № 3646

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	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 модель выбранной предметной области. Способен разработать взаимосвязанные экранные формы и отчеты для разработанной базы данных с использованием запросов.	Способен создать сложноструктурированную базу данных и разработать все виды экранных форм и отчетов в среде MS Access 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 уровень)	Способен перечислить основные термины, понятия, определения, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии с незначительными недочетами.	Способен разработать концептуальную модель выбранной предметной области. Способен разработать составные экранные формы и отчеты для разработанной базы данных без использования запросов.	Способен создать базу данных и разработать все виды сложных (составных) экранных форм и отчетов в среде MS Access с использованием сложных элементов управления (списки, выпадающие спис-ки, вкладки и т.д.).
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Способен перечислить основные термины, понятия, определения, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии с недочетами.	Способен разработать концептуальную модель выбранной предметной области. Способен разработать простые экранные формы и отчеты для разработанной базы данных без использования запросов.	Способен создать простую базу данных и разработать простые экранные и отчетные формы для работы с базой данных с минимальным пользовательским интерфейсом (без использования сложных элементов управления и поисковых функций).

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения зачета. Зачет может быть проставлен по рейтингу, полученному студентом по результатам освоения компетенции в течение семестра либо проведен в формате устного опроса.

Допуск к зачету получает студент при успешном выполнении всех лабораторных работ. Для проведения зачета составляются билеты. В состав билета входят 2 вопроса.

Список вопросов для проведения зачета

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.

Согласована на портале № 3646

9. Нормализация отношений. 3-НФ.
10. Дайте определение внешнего ключа. Поясните способы обеспечения ссылочной целостности в СУБД MS Access.
11. Назовите возможные причины и следствия нарушения ссылочной целостности данных.
12. Дайте определение домена. Приведите пример.
13. Языки манипулирования данными. Организация запросов к БД;

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

4.2.1. Контрольные работы

Проведение контрольных работ осуществляется в целях мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценивания компетенций при проведении контрольных работ:

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенций		
	Высокий	Базовый	Пороговый
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Список примерных вопросов для проведения контрольных работ:

Вопрос № 1.

Заполните значения атрибутов отношения R, учитывая, что один клиент может иметь несколько счетов как в одном, так и в нескольких банках, при этом номера счетов в разных банках могут совпадать. Выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 3НФ.

R (Код клиента, ФИО клиента, Код банка, Наименование банка, № счета, ФИО управляющего)

Вопрос № 2.

Заполните значения атрибутов отношения R. Выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 3НФ.

R(Код филиала банка, Наименование филиала, Адрес филиала, ФИО заведующего филиалом, Наименование головного отделения банка, ФИО управляющего головным отделением, № лицензии банка)

Вопрос № 3.

Заполните значения атрибутов отношения R, выявите первичный ключ и все возможные зависимости, нормализуйте отношение по 3НФ.

R (№ оперируемого, ФИО пациента, № истории болезни, Адрес пациента, ФИО хирурга, Дата операции, Наименование операции, Вид операции)

4.2.2. Тестирование

Тестирование проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 9).

Таблица 9 – Шкала оценивания компетенций при тестировании

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции		
	Высокий	Базовый	Пороговый
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Список примерных вопросов для проведения тестирования

Вопрос № 1. Отношение удовлетворяет второй нормальной форме, если удовлетворяет первой нормальной форме и:

1. среди его атрибутов есть атрибуты с множественными значениями;
2. среди неключевых атрибутов нет транзитивно зависящих от ключей;
3. среди неключевых атрибутов нет зависящих от части ключа;
4. множественные значения допускаются только для неключевых атрибутов.

Вопрос № 2. Основные положения концепции баз данных:

a) все данные БД имеют один и тот же тип;
b) комплексное использование хранимой информации;
c) независимость программ обработки от физической структуры данных;
d) независимость программ обработки между собой;

Согласована на портале № 3646

e) когда все программы, использующие один и тот же файл, созданы одним программистом.
f) централизованное, безызбыточное хранение исходных данных;

Вопрос № 3. Концептуальное представление данных в концепции БД это:

a) описание логической структуры БД в целом, но в ограничениях СУБД по отображению структур данных;
b) форма представления информации БД на экране дисплея;
c) подмножество базы данных, используемое для конкретного применения;
d) представление информации в входных и выходных документах системы обработки БД;
e) обобщенная схема БД (исключены детали);
f) описание части структуры данных, используемой для конкретного применения.

4.2.4. Самостоятельная работа и выполнение индивидуального задания

Самостоятельная работа проводится в форме изучения литературных источников отечественных и зарубежных авторов по выбранной теме, выполнении индивидуального задания.

В ходе выполнения индивидуального задания студенту необходимо продемонстрировать процесс моделирования концептуального представления предметной области. Результат работы докладывается на аудиторном занятии. Шкала оценивания индивидуального задания представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Шкала оценивания компетенций при защите индивидуального задания

Элемент оценивания	Уровень освоения компетенции		
	Высокий уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень
Концептуальное представление предметной области	Выделение более 10 объектов предметной области. Возможность дать определение всех представлений данных.	Выделение более 8 объектов предметной области. Возможность дать определение всех представлений данных.	Выделение менее 6 объектов предметной области. Возможность дать определение всех представлений данных.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Основная литература

1. Сенченко П. В. Организация баз данных: учеб. пособие / П.В. Сенченко. — Томск: факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. — 170 с. ил. [Электронный ресурс]. – URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5179

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: АНЛ – 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. (наличие в библиотеке ТУСУР: счз1(1), счз5(1))

3. Сеннов, А.С. Access 2010 : Учебный курс / А. С. Сеннов. - СПб. : Питер, 2010. - 288 с. – (Учебный курс). - ISBN 978-5-49807-806-9 (наличие в библиотеке ТУСУР: счз1(1))

Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Сенченко П.В. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Организация баз данных», 2016. – 31 с. (http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/metod_lab_OBD_2013_pi_2016_file__711_8629.pdf)

Электронные варианты УМПО находятся в открытом доступе в компьютерных классах.

Для организации работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием ОС Windows, MS Office, СУБД MS Access, Power Designer.

Согласована на портале № 3646