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): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	6	4	10	часов
2	Лабораторные работы	4	8	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	10	12	22	часов
4	Самостоятельная работа	206	87	293	часов
5	Всего (без экзамена)	216	99	315	часов
6	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
7	Общая трудоемкость	216	108	324	часов
		9.0		9.0	З.Е

Контрольные работы: 4 семестр - 1
Экзамен: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13682

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) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 2014-12-10 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ассистент каф. АОИ _____ Масляев В. С.

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 № 13682

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 программных продуктов.

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 ограничений используемых методов исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информационные технологии в управлении, Информационные технологии обработки данных, Корпоративные информационные системы.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-8 способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

– **уметь** производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; разрабатывать все виды запросов на языке SQL; 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** 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 9.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	22	10	12
Лекции	10	6	4
Лабораторные работы	12	4	8
Самостоятельная работа (всего)	293	206	87

Согласована на портале № 13682

Подготовка к контрольным работам	5		5
Оформление отчетов по лабораторным работам	6	4	2
Подготовка к лабораторным работам	22	10	12
Проработка лекционного материала	16	12	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	240	180	60
Выполнение контрольных работ	4		4
Всего (без экзамена)	315	216	99
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	324	216	108
Зачетные Единицы	9.0	9.0	

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	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	2	4	82	88	ПК-8
2 Реляционные языки	4	0	64	68	ПК-8
5 Физическая структура данных	0	0	60	60	ПК-8
Итого за семестр	6	4	206	216	
4 семестр					
3 Объектно-ориентированный подход к организации БД	0	2	36	38	ПК-8
4 Системы управления базами данных	4	6	51	61	ПК-8
Итого за семестр	4	8	87	99	
Итого	10	12	293	315	

Согласована на портале № 13682

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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	Основные понятия модели «Сущность-Связь» (ER-модели). Принцип нормализации ER-моделей. Дополнительные элементы ER-модели. Получение реляционной схемы данных из ER-диаграммы. Нотации ER-диаграмм. CASE-средства. Назначение и классификация и обзор CASE-средств.	2	ПК-8
	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.	4	ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		6	
4 семестр			
4 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. Функции СУБД.	4	ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		10	

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 представлены 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

Согласована на портале № 13682

	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Информационные технологии в управлении	+				
2 Информационные технологии обработки данных				+	
3 Корпоративные информационные системы			+	+	

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

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-8	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования (ER-диаграммы)	4	ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
4 семестр			
3 Объектно-ориентированный подход к организации БД	Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования	2	ПК-8

Согласована на портале № 13682

	Итого	2	
4 Системы управления базами данных	Создание QBE-запросов	6	ПК-8
	Итого	6	
Итого за семестр		8	
Итого		12	

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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Моделирование данных с помощью ER-диаграмм	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	ПК-8	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	82		
2 Реляционные языки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	ПК-8	Конспект самоподготовки, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	64		
5 Физическая структура данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	ПК-8	Конспект самоподготовки, Экзамен
	Итого	60		
Итого за семестр		206		
4 семестр				
3 Объектно-ориентированный подход к организации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части	30	ПК-8	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе,

Согласована на портале № 13682

БД	курса			Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	36		
4 Системы управления базами данных	Выполнение контрольных работ	4	ПК-8	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30		
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	51		
Итого за семестр		87		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		302		

9.1. Темы контрольных работ

1. Функции СУБД

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Структура внешней памяти, методы организации индексов.
2. Управление индексами.
3. Оптимизация работы с БД.
4. Построение различных типов индексов (двоичный индекс, кластерный индекс и др.).
5. Распределенная база данных.
6. Режимы работы пользователя с БД.
7. Организация данных в объектно-ориентированной СУБД Cache.
8. Объектно-ориентированные модели данных.
9. Языки программирования систем ООБД и языки запросов.
10. Свободно-распространяемые СУБД.
11. Сравнение реляционных и постреляционных СУБД.
12. Набор принципов к транзакции ACID.
13. Нормализация ER-диаграмм.
14. Сравнение ER-диаграмм с UML-диаграммами.
15. Назначение и классификация CASE-средств.
16. Обзор CASE-средств.
17. Дополнительные элементы ER-модели.
18. Применение ER-диаграмм.
19. Оптимизация SQL-запросов.
20. Принципы реляционной алгебры. Основные операции.
21. Синтаксические особенности SQL в разных СУБД.
22. Стандарт SQL 1992 года. Основные постулаты.

Согласована на портале № 13682

23. Сложные запросы SELECT.
24. Целостное обеспечение связности данных.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

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: https://edu.tusur.ru/publications/5179, дата обращения: 09.02.2017.

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. 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 - 1 экз.)
3. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базы данных: Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для студентов направления: 081100.62 - Государственное и муниципальное управление / Сенченко П. В. - 2015. 77 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5176, дата обращения: 09.02.2017.

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 свободный доступ в компьютерные классы с наличием ОС Windows, MS Office, СУБД MS Access, Power Designer

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 используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются

Согласована на портале № 13682

наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий могут использоваться учебно-исследовательские вычислительные лаборатории, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 407, 409, 428, 430, 432а, 432б. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N – 20-22 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Office, СУБД Microsoft Access, Power Designer.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают 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 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)

Согласована на портале № 13682

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 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 № 13682

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): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- ассистент каф. АОИ Масляев В. С.
- доцент каф. АОИ Сенченко П. В.

Экзамен: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13682

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-8	способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования	Должен знать основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; синтаксис основных команд языка SQL; основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь»; физическую организацию данных; принципы построения индексов; 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 производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; разрабатывать все виды запросов на языке SQL; 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 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).;

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

Согласована на портале № 13682

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-8

ПК-8: способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.

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	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)
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 13682

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 уровень)	• Способен перечислить основные термины, понятия, определения, синтаксис команд языка SQL и QBE и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;	• Способен создать простые SQL-запросы в среде СУБД MS ACCESS;	• Способен спроектировать простую базу данных и разработать пользовательское приложение с минимальным пользовательским интерфейсом для работы с БД;

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

- Структура внешней памяти, методы организации индексов.
- Управление индексами.
- Оптимизация работы с БД.
- Построение различных типов индексов (двоичный индекс, кластерный индекс и др.).
- Распределенная база данных.
- Режимы работы пользователя с БД.
- Организация данных в объектно-ориентированной СУБД Cache.
- Объектно-ориентированные модели данных.
- Языки программирования систем ООБД и языки запросов.
- Свободно-распространяемые СУБД.
- Сравнение реляционных и постреляционных СУБД.
- Набор принципов к транзакции ACID.
- Нормализация ER-диаграмм.
- Сравнение ER-диаграмм с UML-диаграммами.
- Назначение и классификация CASE-средств.

Согласована на портале № 13682

– Обзор CASE-средств.
– Дополнительные элементы ER-модели.
– Применение ER-диаграмм.
– Оптимизация SQL-запросов.
– Принципы реляционной алгебры. Основные операции.
– Синтаксические особенности SQL в разных СУБД.
– Стандарт SQL 1992 года. Основные постулаты.
– Сложные запросы SELECT.
– Целостное обеспечение связности данных.

3.2 Экзаменационные вопросы

– Назовите основные принципы, определяющие концепцию данных, назовите определение СУБД.

– Назовите дополнительные положения концепции баз данных, назовите определение СУБД и БД.

– Назовите и кратко охарактеризуйте направления развития вычислительной техники, назовите основные причины, вызвавшие появление концепции баз данных.

– Назовите дополнительные положения концепции баз данных, назовите определение БД, сформулируйте определения представлений в концепции БД.

– Дайте определения представлений данных.

– Приведите основные признаки удовлетворения 1НФ, 2НФ, 3НФ и правила преобразования отношений для обеспечения 1-й нормальной формы.

– Дайте определения операциям реляционной алгебры, какие операции реляционной алгебры используются при нормализации отношений.

– Нормализация отношений. 2-НФ.
– Принцип соблюдения целостности данных в СУБД Access.
– Приведите и кратко охарактеризуйте наиболее известные современные СУБД.

3.3 Темы контрольных работ

– Функции СУБД

3.4 Темы лабораторных работ

– Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования (ER-диаграммы)
– Создание концептуальной модели данных в среде автоматизированного проектирования
– Создание QBE-запросов

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие 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: https://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. 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 - 1 экз.)

3. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке

Согласована на портале № 13682

ТУСУР - 30 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базы данных: Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для студентов направления: 081100.62 - Государственное и муниципальное управление / Сенченко П. В. - 2015. 77 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5176, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 13682