

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 02.11.2023 13:03:50  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
« 24 » мая 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**БАЗЫ ДАННЫХ**

Направление подготовки  
**27.03.03 Системный анализ и управление**

Направленность программы бакалавриата  
**«Системный анализ в информационных технологиях»**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **информационных технологий и управления**  
Кафедра **системного анализа и информационных технологий**

Санкт-Петербург  
2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		А.В. Гайков

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» обсуждена на заседании кафедры системного анализа и информационных технологий  
протокол от «28» 04 2021 № 7  
Заведующий кафедрой

А.А. Мусаев

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления  
протокол от «19» 05 2021 № 8  
Председатель

В.В. Куркина

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Системный анализ и управление»		Д.А. Краснобородько
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины .....	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия.....	08
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	11
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	12
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	13
10.2. Программное обеспечение.....	13
10.3. Базы данных и информационно-справочные системы.....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	13

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<ul style="list-style-type: none"><li>ПК-6</li></ul> Способен выполнять работы по созданию информационных систем	<b>ПК-6.2</b> Разработка баз данных информационных систем	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия теории баз данных информационных систем, теоретические основы реляционной модели данных (ЗН-1);</li><li>- технологии разработки и эксплуатации баз данных (ЗН-2).</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строить ее информационную модель (У-1);</li><li>- обеспечивать защиту данных в БД (У-2).</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основными методами, способами и средствами создания базы данных, получения, хранения и переработки информации хранящейся в ней (Н-1);</li><li>- основами языка запросов SQL для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой СУБД MS SQL-сервер (Н-2).</li></ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплины «Информатика».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Базы данных» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Информационные технологии», «Лингвистическое и программное обеспечение автоматизированных информационных систем», при прохождении производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>3/ 108</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>72</b>
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	36 (4)
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	18
КСР	-
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП , зачет, экзамен)	<b>Зачет, КР</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Теоретические основы и направления развития баз данных	4	4		6	ПК-6	ПК-6.2
2	Система управления базами данных Microsoft Access	4	12		10	ПК-6	ПК-6.2
3	Методы и средства проектирования реляционных баз данных. Обеспечение защиты данных в БД	6	10		10	ПК-6	ПК-6.2
4	Система управления базами данных Microsoft SQL Server	4	10		10	ПК-6	ПК-6.2

##### 4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	<u>Теоретические основы и направления развития баз данных</u> Понятие информационной системы и базы данных. Предметная область информационной системы. Локальные и распределенные базы данных. Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских БД: централизованная архитектура, архитектуры «файл-сервер» и «клиент-сервер», трехзвенная (многозвенная) архитектура «клиент-сервер».	1	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	<p>Модели организации баз данных: иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные. Назначение и основные компоненты системы управления базами данных (СУБД).</p> <p>Реляционная модель данных (РМД), основные определения: отношения, домены, кортежи, атрибуты. Фундаментальные свойства отношений.</p>	1	ЛВ
	<p>Первичные, вторичные и внешние ключи реляционных баз данных. Индексы. Типы связей между реляционными таблицами. Целостность данных.</p> <p>Понятие нормализации отношений. Нормальные формы.</p>	1	ЛВ
	<p>Технологии обработки данных: OLTP и OLAP.</p> <p>Понятие информационного объекта. Информационно-логическая модель предметной области. Перспективные направления развития БД.</p> <p>Объектно-ориентированные системы управления базами данных.</p> <p>Искусственный интеллект как современное научное направление</p>	1	ЛВ
2	<p><u>Объекты базы данных Microsoft Access</u></p> <p>Таблицы и их структура. Типы полей и их свойства. Контроль вводимых данных. Операции над таблицами. Фильтрация данных. Установление связей между таблицами. Обеспечение целостности данных.</p>	1	ЛВ
	<p>Запросы к базе данных, их типы и использование.</p> <p>Разработка запросов на SQL в среде Access.</p>	1	ЛВ
	<p>Формы, их виды. Структура формы. Свойства формы. Технология создания форм. Элементы управления и их использование в формах.</p> <p>Отчеты, их назначение и использование. Виды отчетов. Структура отчета. Технология создания.</p>	1	ЛВ
	<p>Страницы доступа к данным.</p> <p>Автоматизация управления базой данных.</p> <p>Макросы и их конструирование</p>	1	ЛВ
3	<p><u>Методы и средства проектирования реляционных баз данных</u></p> <p>Основные задачи проектирования баз данных. Этапы проектирования: системный анализ и словесное описание информационных объектов предметной области, концептуальное, логическое и физическое проектирование.</p>	1	ЛВ
	<p>Метод нормальных форм. Формирование исходного отношения. Определение зависимостей между атрибутами. Нормализация отношений до 3НФ. Организация связей сущностей. Обеспечение целостности данных.</p>	1	ЛВ
	<p>Метод сущность-связь. Основные понятия метода. Описание концептуальной схемы предметной области (ER-модель данных). Основные нотации ER-диаграмм. Правила формирования отношений для различных связей.</p>	1	ЛВ
	<p>Средства автоматизации проектирования баз данных (CASE-средства).</p>	1	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	<u>Обеспечение защиты данных в БД</u> Безопасность данных (обеспечение физической защиты). Защита от несанкционированного доступа. Обеспечение целостности данных.	2	ЛВ
4	<u>Система управления базами данных Microsoft SQL Server</u> Компоненты SQL Server. Логическая архитектура базы данных SQL Server. Архитектура базы данных SQL Server на физическом уровне.	1	ЛВ
	Основы языка Transact-SQL. Основы языка определения данных (DDL). Основы языка манипулирования данными (DML).	1	ЛВ
	Средства разработки процедур деловой логики в SQL Server.	1	ЛВ
	Реализация системы защиты в MS SQL Server.	1	ЛВ

#### 4.3. Занятия семинарского типа

##### 4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	<u>Базы данных в Microsoft Excel</u> Организация работы с данными в Microsoft Excel: сортировка, фильтрация, подсчет итогов	4		КтСм
2	<u>Создание базы данных «Учебный процесс» в Microsoft Access</u> Знакомство с Microsoft Access, создание таблиц, поиск и фильтрация данных, установление связей между таблицами. Обеспечение целостности данных	2		КтСм
2	<u>Разработка объектов базы данных СУБД Access</u> Конструирование запросов на выборку и изменение ба-	2		КтСм
2	Разработка SQL-запросов в среде MS Access	2		КтСм
2	<u>Разработка объектов базы данных СУБД Access</u> Конструирование форм.	2		КтСм



№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
2	<u>Разработка объектов базы данных СУБД Access</u> Конструирование отчетов.	2		КтСм
2	<u>Автоматизация работы конечного пользователя в среде СУБД Access.</u>	2	1	КтСм
3	<u>Системный анализ предметной области при проектировании реляционной базы данных</u> Описание предметной области, формулировка задач, которые будут решаться с использованием БД, и алгоритмов их решения	2		АР
3	<u>Инфологическое проектирование</u> Выявление и моделирование сущностей и связей между ними, назначение ключевых атрибутов, построение ER-диаграммы	2		КтСм
3	<u>Даталогическое проектирование</u> Установление дополнительных логических связей. Отображение инфологической модели на реляционную модель (разработка схемы БД)	2	1	КтСм
3	<u>Нормализация отношений</u> Приведение таблиц базы данных к третьей нормальной форме, задание первичных и внешних ключей.	2		КтСм
3	<u>Физическое проектирование базы данных</u> Создание схемы базы данных для конкретной СУБД, определение размещения данных, методы доступа и техника индексирования с учетом ограничений СУБД на именование объектов базы данных, поддерживаемые типы данных	2		АР
4	<u>Логическая архитектура базы данных SQL Server</u> Ознакомление с логической структурой базы данных SQL Server, работа с таблицами в Enterprise Manager.	2	1	КтСм
4	<u>Основы языка Transact-SQL. Основы языка определения данных (DDL)</u> Создание и отладка запросов с помощью утилиты SQL Server Query Analyze.	2		КтСм
4	<u>Основы языка манипулирования данными (DML)</u> Использование языка манипулирования данными по работе с данными БД SQL Server.	2		КтСм
4	<u>Средства разработки процедур деловой логики в SQL Server</u> Создание клиентского приложения для работы с базой данных студента	2		КтСм

№ раздела дисци- плины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инно- ваци- онная форма
		всего	в том числе на практиче- скую под- готовку	
4	<u>Использование приложения Microsoft Access для работы с базой данных SQL Server</u> Создание клиентского приложения средствами Microsoft Access, позволяющего выполнять запросы к серверу (ба- зе данных SQL Server) и отображать полученные по за- просу данные с помощью форм и отчетов.	2	1	КтСм

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисци- плины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Технологии работы с базой данных в многопользовательском режиме (централизованная архитектура, компьютерная сеть с фай- ловым сервером, клиент-серверная архитектура, многозвенная архитектура клиент-сервер).	1	Устный опрос №1
1	Архитектура многопользовательских СУБД (настольные и сер- верные СУБД). Обзор серверных СУБД: MS SQL Server, Oracle, серверы баз данных компании IBM	1	Устный опрос №1
1	Распределенные базы и хранилища данных. OLAP- технология.	1	Устный опрос №1
1	Объектно-ориентированные системы управления базами данных	1	Устный опрос №1
1	Искусственный интеллект как современное научное направление	2	Устный опрос №1
2	Инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных. Case-технологии.	2	Устный опрос №2
2	Функционально-ориентированные методологии описания пред- метной области	2	Устный опрос №2
2	Объектно-ориентированные методологии описания предметной области	2	Устный опрос №2
2	Структурный подход к проектированию ИС	4	Устный опрос №2
3	Изучение материалов для выполнения курсовой работы	5	

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3	Выполнение курсовой работы «Проектирование реляционной базы данных»	5	Защита курсовой работы
4	Система безопасности SQL Server	2	Устный опрос №3
4	Управление параллельной обработкой данных	4	Устный опрос №3
4	Резервное копирование и восстановление базы данных	4	Устный опрос №3

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медия: <http://media.technolog.edu.ru>

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и защиты КР.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются теоретическими вопросами.

При сдаче зачета студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1	
1.	Что такое база данных? Что такое система управления базой данных? Как классифицируются базы данных?
2.	Из каких этапов состоит процесс проектирования баз данных, и какие задачи решаются на каждом этапе?
3.	Что такое язык SQL? Какова основная концепция SQL? Какова структура и синтаксис языка SQL, основные правила записи команд? Привести примеры.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачтено».

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

### **а) печатные издания:**

1. Базы данных : учебное пособие / В. И. Халимон, Г.А. Мамаева, А.Ю. Рогов, В.Н. Чепикова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра системного анализа и информационных технологий. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2017. - 116 с.
2. Советов, Б.Я. Базы данных. Теория и практика : Учебник для вузов по направ. «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы» / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2007. - 463 с. - ISBN 978-5-06-004876-6
3. Малыгина, М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» / М. П. Малыгина. - 2-е изд. - - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 517 с. - ISBN 5-94157-941-1

### **б) электронные учебные издания:**

1. Мамаева, Г.А. Система управления базами данных Microsoft Access : Учебное пособие / Г. А. Мамаева, В. Н. Чепикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра системного анализа и информационных технологий. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2018. - 52 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения : 25.03.2021). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933> (дата обращения: 25.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

## **8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Базы данных» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 044-2012. КС УКВД. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требования.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:  
плановость в организации учебной работы;  
серьезное отношение к изучению материала;  
постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;  
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

### **10.2. Программное обеспечение**

Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint), интегрированная среда Microsoft Visual Studio.

### **10.3. Базы данных и информационно-справочные системы**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Для ведения лекционных и практических занятий используется компьютерный класс, оснащенный объединенными в сеть персональными компьютерами, оборудованием и техническими средствами обучения на необходимое количество посадочных мест.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации  
по дисциплине «Базы данных»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-6	Способен выполнять работы по созданию информационных систем	промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-6.2 Разработка баз данных информационных систем	<b>Дает определение</b> основных понятий теории баз данных информационных систем, теоретических основ реляционной модели данных (ЗН-1)	Ответы на вопросы №1-21 к зачету	Демонстрирует частичное знание основных понятий теории баз данных информационных систем, теоретических основы реляционной модели данных знает нетвердо	Определяет основные понятия теории баз данных информационных систем, теоретические основы реляционной модели данных с небольшими ошибками	Уверенно и без ошибок перечисляет основные понятия теории баз данных информационных систем, теоретические основы реляционной модели данных
	<b>Правильно определяет</b> технологии разработки и эксплуатации баз данных (ЗН-2)	Ответы на вопросы №31-40 к зачету	Приводит неполный перечень основных технологий разработки и эксплуатации баз данных	Демонстрирует приемлемое знание технологий разработки и эксплуатации баз данных	Демонстрирует глубокие знания современных технологий разработки и эксплуатации баз данных, приводит примеры
	<b>Осуществляет анализ</b> предметной области для конкретной прикладной задачи и строит ее информационную модель (У-1)	Ответы на вопросы №3, 14-17, 34-36, 39-40 к зачету	Знаком с сущностью анализа предметной области для конкретной прикладной задачи, но затрудняется в построении ее информационной модели без дополнительных разъяснений	Умеет проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи, но допускает незначительные ошибки в построении ее информационной модели.	Уверенно и полностью самостоятельно осуществляет анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строит ее информационную модель

	<b>Определяет и анализирует</b> методы защиты данных в БД (У-2)	Ответы на вопросы №11, 41, 42, 56, 65 к зачету	Определяет и анализирует методы защиты данных в БД с ошибками и нуждается в дополнительных пояснениях.	С помощью наводящих вопросов определяет и анализирует современные методы защиты данных в БД	Уверенно и без ошибок определяет и анализирует современные методы защиты данных в БД, приводит примеры
	<b>Демонстрирует</b> умение использовать основные методы, способы и средства создания баз данных, навыки получения, хранения и переработки информации, хранящейся в них (Н-1).	Ответы на вопросы №22- 40, 46-51, 59-63 к зачету, защита курсового проекта	Демонстрирует слабые навыки применения основных методов, способов и средств создания баз данных, навыки получения, хранения и переработки информации, хранящейся в них	Демонстрирует умение использовать основные методы, способы и средства создания баз данных с помощью дополнительных указаний, навыки получения, хранения и переработки информации, хранящейся в них	Демонстрирует умение самостоятельно применять основные методы, способы и средства создания баз данных, уверенные навыки получения, хранения и переработки информации, хранящейся в них
	<b>Обладает практическими навыками</b> использования языка запросов SQL для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой СУБД MS SQL-сервер (Н-2)	Ответы на вопросы №43-63 к зачету, защита курсового проекта	Демонстрирует умение использовать язык запросов SQL для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой СУБД MS SQL-сервер с помощью дополнительных указаний	Демонстрирует навыки использования языка запросов SQL для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой СУБД MS SQL-сервер с небольшими ошибками	Демонстрирует умение самостоятельно создавать SQL-запросы для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой СУБД MS SQL-сервер

Шкала оценивания курсовой работы – балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Шкала оценивания на зачете – «зачет», «незачет». При этом «зачет» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенций.



### 3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

#### Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-6:

1. Базы данных и информационные системы: основные определения.
2. Что такое база данных? Классификация баз данных.
3. Определите понятия: предметная область, сущность, атрибут, экземпляр. В чём проявляется взаимосвязь сущностей?
4. Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских БД.
5. Модели организации баз данных
6. Понятие СУБД, основные функции.
7. Реляционная модель данных (РМД), основные определения: отношения, домены, кортежи, атрибуты.
8. Фундаментальные свойства отношений.
9. Первичные, вторичные и внешние ключи реляционных баз данных.
10. Типы связей между реляционными таблицами.
11. Проблема целостности базы данных. Какие средства используются для обеспечения целостности базы данных?
12. Понятие нормализации отношений. Нормальные формы.
13. Технологии обработки данных: OLTP и OLAP.
14. Понятие информационного объекта. Информационно-логическая модель предметной области.
15. Какие основные понятия используются в объектно-ориентированной модели данных.
16. В чем особенность структуры данных в объектно-ориентированной модели данных?
17. Каковы тенденции развития ООБД?
18. Что такое базы знаний?
19. Способы представления знаний в базе знаний?
20. Какие методы представления знаний существуют?
21. Какое назначение имеют экспертные системы?
22. Стандартные режимы работы с таблицами при эксплуатации СУБД Microsoft Access.
23. Поиск и фильтрация данных в среде Microsoft Access.
24. Стандартные режимы работы с таблицами при эксплуатации СУБД Microsoft Access.
25. Поиск и фильтрация данных в среде Microsoft Access.
26. Конструирование запросов при эксплуатации СУБД Microsoft Access.
27. Методы разработки экранных форм в среде MS Access.
28. Создание отчетов в среде MS Access.
29. Создание html-страниц доступа к данным при эксплуатации настольных СУБД.
30. Разработка макросов для автоматизации управления базой данных MS Access.
31. Основные этапы проектирования реляционных баз данных.
32. Что такое типизация данных? Базовые типы данных и их применение в базах данных.
33. Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации;
34. Инфологическая модель предметной области. Правила построения инфологической модели.
35. Даталогическая модель предметной области. Правила построения даталогической модели.
36. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы;
37. Методы перехода от концептуальных схем баз данных, представленных в терминах диаграммных моделей, к реляционным схемам баз данных;
38. Современные инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных (CASE- средства);

39. Анализ, построение и моделирования предметной области с помощью CASE-средства BPwin;
40. Создание инфологической модели данных «сущность-связь», отражающей производственные и бизнес-процессы предприятия с помощью CASE-средства ERwin;
41. Безопасность данных (обеспечение физической защиты).
42. Защита от несанкционированного доступа.
43. Из каких компонентов состоит SQL Server? Каково их назначение?
44. Что собой представляет логическая модель базы данных SQL Server?
45. Какие объекты базы данных SQL Server используются для представления данных?
46. Основные принципы проектирования информационных систем в среде СУБД Microsoft SQL Server
47. Последовательность создания баз данных в СУБД MS SQL Server;
48. Компоненты и логическая архитектура базы данных MS SQL Server;
49. Архитектура базы данных SQL Server на физическом уровне;
50. Средства разработки процедур деловой логики в SQL Server.
51. Создание таблиц, установление связей между таблицами с помощью SQL Server Enterprise Manager.
52. Что такое транзакция? Какие свойства она имеет?
53. Основы структурированного языка запросов Transact-SQL.
54. Какая логическая структура используется для хранения данных в базе данных SQL Server?
55. Создание и отладка запросов с помощью утилиты SQL Server Query Analyze;
56. Поддержка каких ограничений целостности данных реализована в SQL Server?
57. Какие объекты в базе данных SQL Server позволяют хранить процедуры деловой логики?
58. Что такое триггер? В каких случаях создаются триггеры?
59. Какие языки манипулирования данными реализованы в СУБД MS SQL Server?
60. Управление базами данных при помощи команд языка Transact-SQL.
61. Ввод, отладка и выполнение запросов к SQL Server с использованием утилиты SQL Server Query Analyze.
62. Использование приложения Microsoft Access для работы с базой данных SQL Server.
63. Резервное копирование и восстановление базы данных SQL Server.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

#### **4. Темы курсовых работ:**

1. Проектирование и разработка базы данных резервирования и продажи авиабилетов.
2. Проектирование и разработка базы данных складского учета (автоматизированный склад).
3. Проектирование и разработка базы данных учета кадров на предприятии (автоматизированный отдел кадров).
4. Проектирование и разработка базы данных заключения и выполнения договоров на предприятии.
5. Проектирование и разработка базы данных начисления и выплаты зарплаты.
6. Проектирование и разработка базы данных учета автомобилей в ГАИ.
7. Проектирование и разработка базы данных поступления и продажи товаров в магазине.
8. Проектирование и разработка базы данных каталога запчастей автосервиса.
9. Проектирование и разработка базы данных электронного каталога библиотеки.

10. Проектирование и разработка базы данных маршрутов городского транспорта.
11. Проектирование и разработка базы данных редакции газеты (журнала).
12. Проектирование и разработка базы данных работы поликлиники.
13. Проектирование и разработка базы данных электронного учета заболеваемости пациентов поликлиники (электронная медицинская книжка).
14. Проектирование и разработка базы данных проведения чемпионата страны по футболу.
15. Проектирование и разработка базы данных футбольных клубов.
16. Проектирование и разработка базы данных для агентства недвижимости.
17. Проектирование и разработка базы данных для пункта проката автомобилей
18. Проектирование и разработка базы данных центра по продаже и аренде автомобилей.
19. Проектирование и разработка базы данных для подсистемы расчетов с клиентами в телекоммуникационной компании.
20. Проектирование и разработка базы данных книжного магазина.
21. Проектирование и разработка базы данных пункта по ремонту электроаппаратуры.
22. Проектирование и разработка базы данных «Работа строительной компании».
23. Проектирование и разработка базы данных для расчета заработной платы организаций с различными системами оплаты труда.
24. Проектирование и разработка базы данных для начисления стипендии студентам ВУЗа.
25. Проектирование и разработка базы данных для учета пациентов платной стоматологической клиники.
26. Проектирование и разработка базы данных интернет магазина.
27. Проектирование и разработка базы данных гостиничного комплекса.
28. Проектирование и разработка базы данных «Информационная система фотоцентра».
29. Проектирование и разработка базы данных для контроля сессионной успеваемости студентов ВУЗа (выяснить процент отличников (все пятерки) и неуспевающих (хотя бы одна двойка)).
30. Проектирование и разработка базы данных для кондитерской фабрики.
31. Проектирование и разработка базы данных для издательства (сведения о заказчиках, заказах, изданиях, авторах, типографиях).
32. Проектирование и разработка базы данных для автосалона.
33. Проектирование и разработка базы данных для фирмы «Мебель».
34. Проектирование и разработка базы данных приемной комиссии в ВУЗе.
35. Проектирование и разработка базы данных учета студентов в ВУЗе.
36. Проектирование и разработка базы данных расписание занятий в ВУЗе.
37. Проектирование и разработка базы данных учета преподавателей в ВУЗе.
38. Проектирование и разработка базы данных Учета студенческих общежитий.
39. Проектирование и разработка базы данных для учебной части вуза (автоматизация учета хода учебного процесса).
40. Проектирование и разработка базы данных для гостиницы (автоматизация организации размещения и учета проживающих клиентов).
41. Проектирование и разработка базы данных для гостиницы (автоматизация учета и планирования загрузки помещений (свободные, занятые, забронированные номера)).
42. Проектирование и разработка базы данных автоматизации работы склада оптовой базы.
43. Проектирование и разработка базы данных для торгово-закупочного предприятия.
44. Проектирование и разработка базы данных для туристической компании.
45. Проектирование и разработка базы данных для фитнес-клуба.
46. Проектирование и разработка базы данных для салона красоты.
47. Проектирование и разработка базы данных для магазина «Оптика».
48. Проектирование и разработка базы данных для фирмы по ремонту квартир.
49. Проектирование и разработка базы данных для курсов пользователей ПК.
50. Проектирование и разработка базы данных для клуба туристов.

**5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями  
СТП

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

СТП СПбГТИ 044-2012. КС УКВД. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требования.