

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113af6272442baf9905738b76e

Б-8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-
ДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Базы данных

для студентов направления подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»
направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

Тольятти 2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Базы данных» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Базы данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 229

Составил: к.т.н., доцент А.А. Попов

СОГЛАСОВАНО:

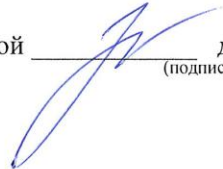
Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  (подпись) д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

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

1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются: приобретение студентами знаний, умений и практического опыта в области разработки и эксплуатации баз данных с использованием современных средств проектирования и систем управления базами данных (СУБД).

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанной специальности 09.03.04 «Программная инженерия», содержание дисциплины «Базы данных» позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ПК-2	Владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
Знает: Современные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению, языки и методы формальных спецификаций. (ПК-2)	Лекции	Тестирование
Умеет: Разрабатывать требования к программному обеспечению и использовать языки и методы формальных спецификаций (ПК-2)	Лабораторные работы, курсовой проект	Собеседование, защита курсового проекта
Имеет практический опыт: Навыками разработки и анализа требований к программному обеспечению, применения языков и методов формальных спецификаций (ПК-2)	Лабораторные работы, курсовой проект	Собеседование, защита курсового проекта

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к _____ вариативной _____ части.
(базовой, вариативной)

Ее освоение осуществляется в 5 (очная форма и заочная форма (февраль)) / 6 (заочная форма) семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Специальные разделы информатики	ОПК-3 ОПК-1
2	Информатика	ОПК-4
	Последующие дисциплины (практики)	
2	Преддипломная практика	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-11

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения (февраль)	заочная форма обучения
Итого часов	180 ч.	180 ч.	180 ч.
Зачетных единиц	5 з.е.	5 з.е.	5 з.е.
Лекции (час)	24	6	6
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	36	12	12
Самостоятельная работа (час)	93	153	153
Курсовой проект (работа) (+,-)	КП	КП	КП
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	5 / 27	5 / 9	6 / 9
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	-	-	-
Контрольная работа, семестр	-	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)	Средства и технологии оценки (устный опрос, подготовка)
-------	-------------------	---	---

		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	докладов, подготовка презентаций, собеседование, письменная работа, тест, индивидуальные задания и др.)
1	Тема 1. Основные понятия баз данных и СУБД Информация, данные, знания. Понятие банка данных, базы данных и СУБД. Уровни представления баз данных. Назначение и основные компоненты системы управления базами данных	2/0.5/ 0.5	-/-/-	-/-/-	5/8/8	Конспект, сообщение, защита лабораторной работы
2	Тема 2. Архитектура СУБД, пользователи и администраторы Пользователи банков данных. Основные функции группы администратора БД Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Локальная архитектура. Архитектура клиент-сервер с терминальным сервером. Архитектура клиент-сервер с файловым сервером. Архитектура клиент-сервер с сервером баз данных (с SQL-сервером). Архитектура клиент-сервер с сервером приложений и сервером баз данных (трехзвенная архитектура). Транзакции в системах «Клиент-сервер». Обзор промышленных СУБД	2/0.5/ 0.5	-/-/-	4/2/2	8/16/16	Конспект, защита лабораторных работ
	Тема 3. Модели данных Классификация моделей данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Схема отношения. Введение в реляционную алгебру Кодда. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Специальные реляционные операции.	2/0.5/ 0.5	-/-/-	4/2/2	8/16/16	Конспект, защита лабораторных работ
	Тема 4. Основные операции над данными, структурированный язык	6/1.5/ 1.5	-/-/-	8/2/2	20/32/3 2	Конспект, защита лабораторной работы

	запросов – SQL История SQL и структура SQL. Языки DDL, DML и DQL.					
	Тема 5. Инфологическое проектирование базы данных. Этапы проектирования базы данных. Системный анализ предметной области. Семантическая модель Entity-Relationship (Сущность-Связь). Нормализация модели данных. Генерация скрипта для создания объектов базы данных.	6/1.5/ 1.5	-/-/-	8/2/2	20/32/3 2	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ, промежуточное тестирование
	Тема 6. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Современные тенденции построения файловых систем. Структуры хранения данных во внешней памяти ЭВМ. Структура памяти ЭВМ. Представление экземпляра логической записи. Организация обмена между оперативной и внешней памятью. Размещение физических записей в виде списковой структуры. Использование индексов (индексирование). Размещение записей с использованием хэширования. Структура СУБД Microsoft SQL Server. Логическая архитектура базы данных. Логическая архитектура журнала транзакций. Физическая архитектура базы данных. Физическая архитектура журнала транзакций. Создание и модификация базы данных. Средства создания базы данных. Средства управления базами данных. Создание, модификация и удаление таблиц.	2/0.5/ 0.5	-/-/-	4/1/1	10/16/1 6	Конспект, защита лабораторной работы
	Тема 7. Сохранность и защита баз данных. Целостность базы данных. Виды ограничений целостности. Задание ограничений целостности в операторах SQL. Задание ограничений целостности в ER-модели. Транзакции. Хранимые процедуры. Триггеры.	2/0.5/ 0.5	-/-/-	4/2/2	12/17/1 7	Конспект, сообщение на лекции, защита лабораторной работы

	Защита баз данных. Безопасность платформы и сети. Управление доступом к экземплярам SQL Server. Предоставление доступа к базам данных. Управление разрешениями на объекты базы данных. Обеспечение сохранности базы данных. Резервное копирование, восстановление и воспроизведение транзакций. Модели восстановления SQL Server. Методы и устройства резервного копирования. Создание полной резервной копии базы данных. Разностное резервное копирование. Резервное копирование журнала транзакций. Автоматизация резервного копирования. Восстановление базы данных из резервных копий.					
	Тема 8. Работа приложений с базами данных. Тенденции развития баз данных. Технологии работы приложений с данными. Основы технологии ADO.NET. Создание форм средствами Visual Studio. Привязка элементов управления к данным. Форма с простой привязкой элементов управления к данным. Форма со сложной привязкой элементов управления к данным. Редактирование типизированных наборов данных. Создание отчетов. Общие сведения о генераторах отчетов. Создание и публикация отчета средствами Microsoft SQL Server Reporting Services. Тенденции развития банков данных. Хранилища данных. Объектно-ориентированный подход к организации баз данных. Web-технологии и базы данных.	2/0.5/ 0.5	-/-/-	4/1/1	10/16/1 6	Конспект, опрос на лекции, защита лабораторной работы
	Промежуточная аттестация по дисциплине	24/6/6	-/-/-	36/12/1 2	93/153/ 153	Экзамен

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

Практические работы планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа 1. Установка и администрирование СУБД Microsoft SQL Server. Литература: [5, 11, 12].	4/2/2	Архитектура СУБД, пользователи и администраторы
2	Лабораторная работа 2. Изучение реляционной базы данных Литература: [3, 5, 12, 15].	4/2/2	Модели данных
3	Лабораторная работа 3. Инструкции языка Transact-SQL. Литература [3, 5, 12, 15, 18, 23].	8/2/2	Основные операции над данными, структурированный язык запросов – SQL
4	Лабораторная работа 4 Разработка модели базы данных Литература: [3, 5, 16-17].	8/2/2	Инфологическое проектирование базы данных.
5	Лабораторная работа 5. Создание объектов базы данных Литература [5, 15, 23-24].	4/1/1	Представление структур данных в памяти ЭВМ. Современные тенденции построения файловых систем.
6	Лабораторная работа 6. Обеспечение целостности, сохранности и защита баз данных Литература [3, 12, 23].	4/2/2	Сохранность и защита баз данных
7	Лабораторная работа 7. Создание форм и отчетов для приложений баз данных Литература [3, 21, 23].	4/1/1	Работа приложений с базами данных. Тенденции развития баз данных.
	Итого:	36/12/12	

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПК-2	Выполнение индивидуальных заданий в виде краткого конспекта на заданную тему.	Конспект	Собеседование	93/153/153
Итого				93/153/153

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обу-

чения (февраль), заочной формы обучения

Литература:

1. Агальцов, В. П. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" Кн. 2 Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 270 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>.

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистрантов направлений подгот. 01.03.02 "Приклад. математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 09.03.03 "Приклад. информатика", 09.03.04 "Програм. инженерия", 27.03.04 "Упр. в техн. системах", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 44.03.01 "Пед. образование (профиль "Информатика")" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2016. - 367 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>.

3. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] : [для программистов, студентов] / С. В. Тарасов. - Документ Bookread2. - М. : СОЛОН-Пресс, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858603>

4. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. по направлению подгот. 09.03.03 "Приклад. информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>.

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (докладов)

1. Распределенные банки данных.
2. Интеллектуальные банки данных.
3. Проектирование хранилищ данных для приложений систем деловой осведомленности.
4. Принципы организации документоориентированных баз данных. Базовые процессы автоматизированной обработки документов.
5. Распределенные базы и хранилища данных
6. Модели организации сетевых баз данных.
7. Способы поддержания целостности распределенных баз данных.
8. Федеративный доступ к базам данных.
9. Анализ качества баз данных.
10. Методы и средства защиты информации в базах данных.
11. Информационная безопасность в современных системах управления базами данных.
12. Интеллект баз данных, активные базы данных
13. Статистические методы анализа данных
14. Архитектура серверов корпоративных баз данных.
15. Моделирование баз данных на основе расширения языка UML: Common Warehouse Metamodel (CWM).
16. Применение языка XML для реализации обмена информацией с базами данных.
17. Реализация механизмов удаленного доступа к SQL-базам данных.
18. Язык запросов к БД в Microsoft .NET
19. Многомерное моделирование данных.
20. Принципы оптимизации SQL запросов (логическая оптимизация, стоимостная оптимизация).
21. Сериализация транзакций. Основные проблемы и методы обеспечения сериализации.
22. Особенности использования SQL-баз данных в составе решений 1С:Предприятие.
23. Сравнение языка запросов системы 1С:Предприятие 8 и языка Transact-SQL Microsoft SQL Server.
24. Выбор СУБД для системы 1С:Предприятие.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятия «модель данных».
2. Чем отличаются понятия «данные» и «информация»?
3. При каких условиях CASE Studio осуществляет миграцию атрибутов из одной сущности в другую?
4. К каким последствиям приведет установка в модели флажка Unique у атрибута Дисконтируется?
5. В чем разница между типами данных NChar (10) и NVarChar(20)?
6. В чем разница между типами данных NChar (10) и Char(20)?
7. Что дает нормализация модели данных?
8. Может ли неключевой атрибут в нормализованной модели данных полностью зависеть только от части сложного первичного ключа?
9. В каких случаях и для обеспечения каких целей вводятся искусственные идентификаторы (суррогатные первичные ключи)?
10. Что называется даталогическим проектированием? Какой уровень представления модели в CASE Studio соответствует даталогическому проектированию?
11. В чем состоят отличия физического уровня представления модели от логического (в CASE Studio)?
12. Как отображается отношение типа 1:1 между сущностями реляционной базы данных в CASE Studio?
13. Для рекурсивной связи в разрабатываемой модели может ли экземпляр сущности быть связан сам с собой? Иначе говоря, могут ли совпадать значения полей ClockNumber и ReportTo в строке таблицы Employee? Что будет означать такой случай для предметной области?
14. Что называется «целевой СУБД»? Как можно выбрать целевую СУБД?
15. К каким изменениям в физической модели приведет смена целевой СУБД?
16. Чем вызвана необходимость наличия у СУБД собственного механизма управления размещением данных во внешней памяти?
17. Сравните основные свойства оперативной памяти и внешней памяти.
18. Укажите, как может быть организовано хранение во внешней памяти полей, значения которых могут иметь существенно разный размер (MTMO, образ и др.).
19. Поясните разницу между логической и физической записями.
20. Назовите и сравните структуры размещения физических записей во внешней памяти.
21. Для каких целей используются индексы и какова структура индексного файла?
22. В каких случаях требуется перезапись индексного файла?
23. Для каких целей используются представления (views)?
24. Укажите разницу между UDF и Store Procedure.
25. Сравните представление базы данных MS SQL Server на логическом и на физическом уровнях.
26. Для каких целей используется оборачиваемый файл?
27. Назовите средства создания и модификации объектов базы данных MS SQL Server.
28. Идентичны ли понятия целостности и достоверности БД?
29. Дайте определение понятия «ограничение целостности». В чем важность задания ограничений целостности?
30. Назовите виды ограничений целостности, приведите примеры ограничений целостности каждого вида.
31. Укажите способы задания ограничений целостности. В чем преимущества и недостатки каждого из них?
32. В какой момент происходит проверка соблюдения ограничения целостности, относящегося к полю? ограничения, задающего отношение между значениями разных полей одной записи?
33. Что такое ограничение целостности связи?

34. Если задано ограничение целостности связи, но не задано каскадное удаление связанных записей, повлияет ли заданное ограничение целостности на процесс удаления записи из родительской таблицы?
35. Если задано ограничение целостности связи, может ли значение внешнего ключа быть пустым?
36. В чем суть ограничения целостности по существованию? В чем его отличие от ограничения целостности связи?
37. Что такое «домен»? Как можно реализовывать ограничения целостности на «домене»?
38. Какие ограничения целостности и каким образом могут быть заданы в CASE Studio?
39. Что такое «транзакция»? С каким видом ограничений целостности обычно связаны транзакции?
40. Как будет завершена транзакция, если ее выполнение прервано завершением программы?
41. Какие виды ограничений целостности реализуются с помощью триггеров?
42. Можно ли назначить пользователю две роли?
43. Сравните группы и роли в системе защиты данных.
44. Что входит в понятия «участники» и «защищаемые объекты» системы защиты данных?
45. Опишите иерархию защищаемых объектов MS SQL Server.
46. Назовите уровни ролей, используемые MS SQL Server.
47. Сравните режимы проверки подлинности, используемые MS SQL Server.
48. Какие инструкции SQL используются для назначения разрешений?
49. Какие модели восстановления базы данных может использовать MS SQL Server?
50. Можно ли обойтись для восстановления БД только разностной резервной копией?
51. Какие возможности восстановления дает резервное копирование журнала транзакций?
52. Сравните два вида интерфейса доступа к данным, используемых в системах, построенных по технологии клиент-сервер.
53. Назовите методы доступа к базам данных, используемые в приложениях.
54. Укажите достоинства технологии ADO.NET.
55. Сравните простую и сложную привязки данных.
56. Укажите разницу между формами и отчетами.
57. Какие инструменты используют технологии Business Intelligence?
58. Назовите и сравните известные вам генераторы отчетов.

Тест для самоконтроля

1. В модели удаленного доступа к данным на сервере находятся
 - презентационная логика приложения
 - бизнес-логика приложения
 - база данных
 - ядро СУБД
2. К моделям данных, отражающим совокупность объектов реального мира в виде графов взаимосвязанных информационных объектов, относятся
 - иерархическая модель
 - сетевая модель
 - реляционная модель
3. Структурная целостность БД – это
 - отсутствие возможности внесения изменений в БД
 - представление данных только в виде отношений реляционной модели
 - представление данных в виде отношений нереляционной модели
4. Укажите группы команд SQL
 - операторы определения данных
 - операторы манипулирования данными
 - команды выборки данных

- операторы анализа данных
 - операторы управления транзакциями
 - операторы определения доступа к данным
5. Основные компоненты ER-модели – это:
- Отношения
 - Сущности
 - Атрибуты
 - Связи
 - КORTEЖИ
6. В средствах управления транзакциями отсутствует операция
- COMMIT
 - SUBMIT
 - ROLLBACK
 - SAVEPOINT
7. В разделе WHERE оператора SELECT задается
- перечень исходных отношений (таблиц) запроса
 - перечень условий отбора строк результата
 - перечень условий соединения кортежей исходных таблиц
8. Чтобы добавить нового работника в таблицу Employees с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать запрос ...
- INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972, 10)
 - INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972, 10)
 - INSERT INTO Employees VALUES ("Иванов", 1972, 10)
9. Проект реляционной БД - это набор взаимосвязанных отношений, для которых:
- определены все атрибуты
 - заданы первичные ключи отношений
 - заданы вторичные ключи отношений
 - заданы свойства отношений, обеспечивающие поддержку целостности
10. В трехуровневой модели функция создания резервных копий БД и ее восстановления после сбоев лежит на ...
- клиенте
 - сервере БД
 - сервере приложений
 - распределена между сервером БД и сервером приложений
11. В базе данных представление хранится в виде
- скомпилированного плана выполнения запроса
 - итоговой таблицы
 - нескомпилированного плана выполнения запроса
12. В существующую таблицу Products базы данных MySQL надо добавить колонку ProductDescription (тип – text, пустые значения допускаются). Впишите в запрос пропущенные слова:
- ALTER _____ Products ADD ProductDescription text _____

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Инновационные образовательные технологии**

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель

Обсуждение проблемной ситуации	№2	-	№1
Разбор конкретных ситуаций	№5	-	№4
Слайд-лекции	№ 4	-	№3

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к экзамену и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных занятиях и лабораторных работах вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Практические работы планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. Установка и администрирование СУБД Microsoft SQL Server.	1. Изучить лекционный материал по теме. 2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
2	Лабораторная работа 2. Изучение реляционной базы данных. .	1. Изучить лекционный материал по теме. 2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
3	Лабораторная работа 3 Инструкции языка Transact-SQL. .	1. Изучить лекционный материал по теме.

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
		2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
4	Лабораторная работа 4. Разработка модели базы данных.	3. Изучить лекционный материал по теме. 4. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
5	Лабораторная работа 5. Создание объектов базы данных	1. Изучить лекционный материал по теме. 2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
6	Лабораторная работа 6. Обеспечение целостности, сохранности и защита баз данных.	1. Изучить лекционный материал по теме. 2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.
7	Лабораторная работа 7. Создание форм и отчетов для приложений баз данных.	1. Изучить лекционный материал по теме. 2. Подготовить ответы на вопросы для самоконтроля, используя лекционный материал и рекомендованную литературу.

Лабораторные работы обеспечивают:

- формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине;

- применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины;

- самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины;

- изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых проектов

В многообразной и целостной системе организационных форм и методов обучения курсовой проект является одной из важных составляющих обучения, т.к. он позволяет:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по специальности и применить их при решении конкретных задач;
- развить навыки самостоятельной работы;
- определить уровень подготовленности студентов.

Целью курсового проекта по дисциплине «Базы данных» является систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений для творческого применения в решении конкретных задач в области использования современных Internet-технологий. Курсовой проект призван также расширить объем знаний студентов в данной области и создать реальную основу использования этих знаний для решения задач в будущей практической деятельности.

Задачей курсового проектирования является самостоятельное изучение, анализ и решение вопросов, связанных с разработкой сайта или web-службы (сервиса).

В процессе курсового проектирования студент работает с источниками в сети Internet, с электронной библиотекой ПВГУС и специальной литературой по предметной области. Студент должен проявить свои навыки к самостоятельной работе с научно-технической литературой, к обобщению накопленного опыта и свое умение делать научно обоснованные выводы и рекомендации.

Для выполнения курсового проектирования студенту назначается руководитель курсового проектирования. Обычно руководителем является преподаватель по той дисциплине, в рамках которой пишется курсовой проект. Студент выбирает и согласует с руководителем проектирования тему проекта. После согласования и утверждения темы студент разрабатывает план (содержание) курсового проекта и представляет его на согласование руководителю проектирования. После утверждения плана проекта студент приступает к процессу выполнения курсового проекта. На этапе согласования плана курсового проекта студент должен предоставить список литературы, которую он планирует использовать при работе над проектом.

Задачей курсового проектирования является самостоятельное изучение, анализ и решение вопросов, связанных с проектированием и использованием конкретной базы данных, а также администрированием системы управления базами данных (СУБД).

Тему курсового проекта студент может выбрать из предлагаемого кафедрой перечня тем. При выборе темы проекта следует стремиться к преемственности ее с темой будущей дипломной работы.

Студент, желающий выполнить курсовой проект на тему, не предусмотренную предлагаемой кафедрой тематикой, должен обосновать свой выбор и предложить описание предметной области.

Студент заочного отделения выбирает тему проекта по номеру зачетной книжки из утвержденного заведующим кафедрой перечня, либо согласует тему индивидуально. Приветствуется выполнение студентом-заочником проекта по тематике предприятия, на котором он работает

Выбор темы проекта завершается оформлением задания на курсовое проектирование. В задании оговариваются срок сдачи студентом законченного проекта, содержание пояснительной записки и перечень графического или демонстрационного материала. Задание подписывают руководитель проекта и исполнитель - студент. Затем задание передается на утверждение заведующему кафедрой, который рассматривает и утверждает задание либо направляет его на доработку. Выбор, согласование и утверждение задания выполняются в течение первой недели проектирования.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля (<i>текущий, промежуточный</i>)	Вид контроля (<i>устный опрос, письменный ответ, понятийный диктант, компьютерный тест, др.</i>)	Количество Элементов (<i>количество вопросов, заданий</i>), шт.
ПК-2	текущий	компьютерный тест	1-12
ПК-2	промежуточный	тест	1-80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: Современные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению, языки и методы формальных спецификаций. (ПК-2)	- В модели удаленного доступа к данным на сервере находятся презентационная логика приложения бизнес-логика приложения база данных ядро СУБД - К моделям данных, отражающим совокупность объектов реального мира в виде графов взаимосвязанных информационных объектов, относятся иерархическая модель сетевая модель реляционная модель - Структурная целостность БД – это отсутствие возможности внесения изменений в БД представление данных только в виде отношений реляционной модели представление данных в виде отношений нереляционной модели - Укажите группы команд SQL операторы определения данных операторы манипулирования данными команды выборки данных операторы анализа данных операторы управления транзакциями операторы определения доступа к данным - Основные компоненты ER-модели – это: Отношения Сущности Атрибуты Связи Кортежи - В средствах управления транзакциями отсутствует операция COMMIT SUBMIT

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	ROLLBACK SAVEPOINT 7. В разделе WHERE оператора SELECT задается перечень исходных отношений (таблиц) запроса перечень условий отбора строк результата перечень условий соединения кортежей исходных таблиц 8. Чтобы добавить нового работника в таблицу Employees с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать запрос ... INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972, 10) INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972, 10) INSERT INTO Employees VALUES ("Иванов", 1972, 10) 9. Проект реляционной БД - это набор взаимосвязанных отношений, для которых: определены все атрибуты заданы первичные ключи отношений заданы вторичные ключи отношений заданы свойства отношений, обеспечивающие поддержку целостности 10. В трехуровневой модели функция создания резервных копий БД и ее восстановления после сбоев лежит на ... клиенте сервере БД сервере приложений распределена между сервером БД и сервером приложений 11. В базе данных представление хранится в виде скомпилированного плана выполнения запроса итоговой таблицы нескомпилированного плана выполнения запроса 12. В существующую таблицу Products базы данных MyDB надо добавить колонку ProductDescription (тип – text, пустые значения допускаются). Впишите в запрос пропущенные слова: ALTER _____ Products ADD ProductDescription text _____
Умеет: Разрабатывать требования к программному обеспечению и использовать языки и методы формальных спецификаций (ПК-2)	1. Дайте определение понятия «модель данных». 2. Чем отличаются понятия «данные» и «информация»? 3. При каких условиях CASE Studio осуществляет миграцию атрибутов из одной сущности в другую? 4. К каким последствиям приведет установка в модели флажка Unique у атрибута Дисконтируется? 5. В чем разница между типами данных NChar (10) и NVarChar(20)? 6. В чем разница между типами данных NChar (10) и Char(20)? 7. Что дает нормализация модели данных? 8. Может ли неключевой атрибут в нормализованной

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	модели данных полностью зависеть только от части сложного первичного ключа? 9. В каких случаях и для обеспечения каких целей вводятся искусственные идентификаторы (суррогатные первичные ключи)? 10. Что называется даталогическим проектированием? Какой уровень представления модели в CASE Studio соответствует даталогическому проектированию? 11. В чем состоят отличия физического уровня представления модели от логического (в CASE Studio)? 12. Как отображается отношение типа 1:1 между сущностями реляционной базы данных в CASE Studio? 13. Для рекурсивной связи в разрабатываемой модели может ли экземпляр сущности быть связан сам с собой? Иначе говоря, могут ли совпадать значения полей ClockNumber и ReportTo в строке таблицы Employee? Что будет означать такой случай для предметной области? 14. Что называется «целевой СУБД»? Как можно выбрать целевую СУБД? 15. К каким изменениям в физической модели приведет смена целевой СУБД? 16. Чем вызвана необходимость наличия у СУБД собственного механизма управления размещением данных во внешней памяти? 17. Сравните основные свойства оперативной памяти и внешней памяти. 18. Укажите, как может быть организовано хранение во внешней памяти полей, значения которых могут иметь существенно разный размер (МТМО, образ и др.). 19. Поясните разницу между логической и физической записями. 20. Назовите и сравните структуры размещения физических записей во внешней памяти. 21. Для каких целей используются индексы и какова структура индексного файла? 22. В каких случаях требуется перезапись индексного файла? 23. Для каких целей используются представления (views)? 24. Укажите разницу между UDF и Store Procedure. 25. Сравните представление базы данных MS SQL Server на логическом и на физическом уровнях. 26. Для каких целей используется оборачиваемый файл? 27. Назовите средства создания и модификации объектов базы данных MS SQL Server. 28. Идентичны ли понятия целостности и достоверности БД? 29. Дайте определение понятия «ограничение целостности». В чем важность задания ограничений целостности?

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
Имеет практический опыт: Навыками разработки и анализа требований к программному обеспечению, применения языков и методов формальных спецификаций (ПК-2)	30. Назовите виды ограничений целостности, приведите примеры ограничений целостности каждого вида. 31. Укажите способы задания ограничений целостности. В чем преимущества и недостатки каждого из них? 32. В какой момент происходит проверка соблюдения ограничения целостности, относящегося к полю? ограничения, задающего отношение между значениями разных полей одной записи? 33. Что такое ограничение целостности связи? 34. Если задано ограничение целостности связи, но не задано каскадное удаление связанных записей, повлияет ли заданное ограничение целостности на процесс удаления записи из родительской таблицы? 35. Если задано ограничение целостности связи, может ли значение внешнего ключа быть пустым? 36. В чем суть ограничения целостности по существованию? В чем его отличие от ограничения целостности связи? 37. Что такое «домен»? Как можно реализовывать ограничения целостности на «домене»? 38. Какие ограничения целостности и каким образом могут быть заданы в CASE Studio? 39. Что такое «транзакция»? С каким видом ограничений целостности обычно связаны транзакции? 40. Как будет завершена транзакция, если ее выполнение прервано завершением программы? 41. Какие виды ограничений целостности реализуются с помощью триггеров? 42. Можно ли назначить пользователю две роли? 43. Сравните группы и роли в системе защиты данных. 44. Что водит в понятия «участники» и «защищаемые объекты» системы защиты данных? 45. Опишите иерархию защищаемых объектов MS SQL Server. 46. Назовите уровни ролей, используемые MS SQL Server. 47. Сравните режимы проверки подлинности, используемые MS SQL Server. 48. Какие инструкции SQL используются для назначения разрешений? 49. Какие модели восстановления базы данных может использовать MS SQL Server? 50. Можно ли обойтись для восстановления БД только разностной резервной копией? 51. Какие возможности восстановления дает резервное копирование журнала транзакций? 52. Сравните два вида интерфейса доступа к данным, используемых в системах, построенных по технологии клиент-сервер. 53. Назовите методы доступа к базам данных, используемые в приложениях. 54. Укажите достоинства технологии ADO.NET. 55. Сравните простую и сложную привязки данных.

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	56. Укажите разницу между формами и отчетами. 57. Какие инструменты используют технологии Business Intelligence? 58. Назовите и сравните известные вам генераторы отчетов.

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее—задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно,

четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы:

1. Агальцов, В. П. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" Кн. 2 Распределенные и удаленные базы

данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 270 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>.

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистрантов направлений подгот. 01.03.02 "Приклад. математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 09.03.03 "Приклад. информатика", 09.03.04 "Програм. инженерия", 27.03.04 "Упр. в техн. системах", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 44.03.01 "Пед. образование (профиль "Информатика")" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2016. - 367 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>.

3. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] : [для программистов, студентов] / С. В. Тарасов. - Документ Bookread2. - М. : СОЛОН-Пресс, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858603>

4. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. по направлению подгот. 09.03.03 "Приклад. информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>.

Дополнительная литература:

5. SQL Server 2008. Ускоренный курс для профессионалов [Текст] / Р. Уолтерс и др. - М. и др. : Вильямс, 2008. - 768 с.

6. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс] / И. Ю. Баженова. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database>.

7. Гущин, А. Н. Базы данных [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. Н. Гущин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311с.

8. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А. В. Бурков. - Режим доступа: - <http://www.intuit.ru/department/se/pisqlvs2008/>.

9. Введение в СУБД MySQL [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/mysql>.

10. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных [Электронный ресурс] / А. С. Грошев. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/basedbw>.

11. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных [Текст] / К. Дж. Дейт ; пер. с англ. - 8-е изд. - М. : Вильямс, 2008. - 1328 с.

12. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т. С. Карпова. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/dbmdi>.

13. Кузин, А. В. Базы данных [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. "Информатика и выч. техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 3-е изд. - М. : Академия, 2008. - 316 с.

14. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С. Д. Кузнецов. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/rdbintro>.

15. Кузовкин, А. В. Управление данными [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с.

16. Маклаков, С. В. BPwin и ERwin. CASE - средства разработки информационных систем [Текст] / С. В. Маклаков. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 304 с.

17. Маклаков, С. В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler [Текст] / С. В. Маклаков. - м. : Диалог-МИФИ, 2008. - 236 с.

18. Малыхина, М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / М. П. Малыхина. - 2-е изд., [перераб. и доп.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 517 с.

19. Малышева, Е. Ю. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (по обл.)" / Е. Ю. Малышева ; Тольят. гос. ун-т сервиса (ТГУС). - Тольятти : ТГУС, 2007. - 135 с.

20. Муравьев, С. СУБД: проблема выбора. [Электронный ресурс] / С. Муравьев, С. Дворянкин, И. Насенков // Открытые системы. СУБД. - 2015. - № 01. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/2015/01/13045322/>.

21. Пауэрс, Л. Microsoft Visual Studio 2008 [Текст] / Л. Пауэрс, М. Снелл ; пер. с англ. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 1200 с.

22. Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс] / Л. Н. Полякова. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/sql>.

23. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычисл. техника", "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - Документ Adobe Acrobat. - М. : Юрайт, 2012. - 44,17 МБ, 463 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

24. Швецов, В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / В. И. Швецов. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/databases>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Data Modelling Tools [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.databaseanswers.org/modelling_tools.htm/. - Загл. с экрана.

2. Microsoft SQL Server Management Studio. Справочная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: ms-help://MS.SQLCC.v10/MS.SQLSVR.v10.ru/s10sq_GetStart/html/. - Загл. с экрана.

3. Quizful.net. Тест знаний SQL – Основы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.quizful.net/test/sql_basic. - Загл. с экрана.

4. Quizful.net. Тесты Базы Данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.quizful.net/category/db/>. - Загл. с экрана.

5. TechNet. Справочник по Transact-SQL [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [https://microsoft.com/ru-ru/library/ms189826\(v=sql.90\).aspx](https://microsoft.com/ru-ru/library/ms189826(v=sql.90).aspx). - Загл. с экрана.

6. Библиотека Microsoft SQL Server [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx>. - Загл. с экрана.

7. Упражнения по SQL [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sql-ex.ru/>. - Загл. с экрана.

8. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.

9. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Microsoft SQL Server	Законченное предложение в области баз данных и анализа данных для быстрого создания масштабируемых решений электронной коммерции, бизнес-приложений и хранилищ данных.	Выполнение лабораторных работ
2	Профессиональный инструмент проектирования баз данных CASE Studio	Профессиональный инструмент проектирования баз данных. Система предназначена для визуального создания и модификации диаграмм "сущность-связь" (ER) и диаграмм потоков данных (DFD). CASE Studio обеспечивает полную поддержку более, чем 20 СУБД, включая Oracle, DB2, MS SQL, Sybase, MySQL, Firebird, PostgreSQL и др.	Выполнение лабораторных работ
3	Интегрированная среда разработки программного обеспечения и инструментальные средства Microsoft Visual Studio	Набор инструментов для создания программного обеспечения: от планирования до разработки пользовательского интерфейса, написания кода, тестирования, отладки, анализа качества кода и производительности, развертывания в средах клиентов и сбора данных телеметрии по использованию.	Выполнение лабораторных работ
4	Программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox	Кросс-платформенное приложение для IT-специалистов, решающих задачи виртуализации различных операционных систем. Позволяет настроить одновременный запуск нескольких ОС, включая Windows, Mac OS, Linux и Oracle Solaris.	Выполнение лабораторных работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используются учебные аудитории, оснащенные персональными компьютерами с процессорами для IBM совместимого ПК с производительностью не менее 5000 MIPS, жестким магнитным диском со свободным местом не менее 20 Гб, оперативной памятью объемом не менее 2 Гб, видеоадаптером и монитором поддерживающим разрешение не менее 1024x768 пикселей с глубиной цвета не менее 16 бит.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Факультет информационно-технического сервиса
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
специальности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

[illegible]

