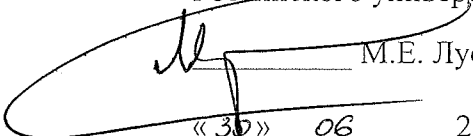


Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета


М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-БЛ.ВОР9/р

БАЗЫ ДАННЫХ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и
управления,
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3, 4
Семестр	6, 7
Лекции, часы	50
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	80
Курсовой проект, семестр	7
Зачёт, семестр	7
Экзамен, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	130
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	122
Всего часов / зачетных единиц	252 / 7

Кафедра-разработчик программы: Автоматизированные системы управления
(название кафедры)

Составитель: К.В. Захарченков, канд.техн.наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 5 от 12.01.2016 г., учебным планом рег. № 090301-2, утвержденным 26.02.2016 г. и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) утвержденным приказом № 229 от 12.03.15 г. и учебным планом рег. № 090304-2 от 26.02.16 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Автоматизированные системы управления

« 12 » 05 2016 г., протокол № 11 .

Зав. кафедрой  С.К. Крутолевич

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета



А.Д. Бужинский

Рецензент:

Вячеслав Владимирович Башаримов, технический директор ООО «АВЕМ»
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

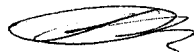
Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой ПОИТ



К.В. Овсянников

Зав. справочно-библиографическим отделом



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела



О.Е. Печковская

29.06.16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов принципам проектирования баз данных, создания и модификации баз данных, а также приемам поиска, сортировки, индексирования и защиты данных в базах данных.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- общую классификацию моделей данных;
- основные функции современных СУБД;
- внутреннюю организацию реляционной СУБД;
- принципы построения СУБД в архитектуре «клиент-сервер»;
- разновидности и способы организации распределенных систем;
- принципы проектирования распределенных баз;
- современные промышленно-сопровождаемые СУБД;
- принципы анализа больших объемов данных;

уметь:

- создавать и модифицировать таблицы базы данных;
- добавлять, удалять, выбирать, изменять данные в таблицах средствами СУБД и языков баз данных;
- реализовывать в базе данных на основе MS SQL Server хранимые процедуры и представления;
- проектировать распределенные базы данных;
- оптимизировать запросы к базам данных;
- создавать в базе данных на основе MS SQL Server триггеры, курсоры, индексы;

владеть:

- средствами и технологиями создания и изменения объектов базы данных;
- средствами разработки локальных баз данных;
- средствами и технологиями доступа к объектам удаленной базы данных по локальной сети;
- средствами ускорения поиска данных в базах данных.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Базы данных» относится к блоку 1 Дисциплины (модули) «вариативная часть, обязательные дисциплины».

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

для специальностей 09.03.01 и 09.03.04:

- Программирование,
- Логика и теория алгоритмов,
- Сети и телекоммуникации;

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

для специальности 09.03.01:

- Проектирование АСОИУ;

для специальности 09.03.04:

- Интегрированные информационные системы предприятий.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
для специальности 09.03.01:	
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
для специальности 09.03.04:	
ОПК-3	готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ОПК-4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-3	владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Введение.	Базы данных как научная дисциплина	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
2	Основы современных систем управления базами данных	История развития информационных систем. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Базы данных как структурные компоненты информационных систем.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3
3	Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Основные функции СУБД: непосредственное управление данными во внешней памяти; управление буферами оперативной памяти; управление транзакциями; журнализация; языковые средства СУБД; поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. Уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
4	Модели данных. Средства манипулирова-	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Общая характеристика; защита и целостность данных; целостность сущностей и ссылок.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ОПК-3

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
	ния данными для реляционной модели	Средства манипулирования реляционными данными. Реляционная полнота. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.		ПК-1
5	Проектирование реляционных баз данных	Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь. 1, 2, 3 и 4 нормальные формы. Нормальная форма Бойс-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
6	Язык реляционных баз данных SQL	История развития SQL. Функции и основные возможности SQL. ANSI SQL; T-SQL; PL/SQL; Jet SQL. Выражения в SQL. Типы операндов: константы, переменные, выражения, отношения, подзапросы. Операторы SQL: унарные операторы, арифметические операторы, оператор присваивания, строковые операторы, операторы сравнения, логические операторы.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
7	СУБД MS SQL Server. Основные возможности	Архитектура "клиент-сервер". Открытые системы; клиенты и серверы локальных сетей; системная архитектура "клиент-сервер"; серверы баз данных. Создание и модификация базы данных в MS SQL Server. Сортировка и поиск данных в MS SQL Server.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3
8	Типы данных в MS SQL Server.	Числовые типы данных. Типы данных для хранения информации о времени. Бинарные типы данных. Символьные и текстовые типы данных. Специальные типы данных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
9	Средства для создания и ведения баз данных	Используемые оснастки для создания базы данных. Создание и модификация базы данных в MS SQL Server и Oracle. Команды создания, изменения структуры и удаления таблиц средствами T-SQL	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ПК-1
10	Создание и модификация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server	Transact-SQL ODBC и MS SQL Server. Использование представлений.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
11	Хранимые процедуры	Создание хранимых процедур. Управление процессом компиляции хранимой процедуры. Модификация хранимой процедуры. Вызов хранимых процедур и передача параметров.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
12	Управление данными в базе данных	Команды редактирования записей и ввод/вывод. Удаление, добавление и вставка записей. Объявление массивов и переменных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
13	Моделирование потоков данных	Основные элементы диаграмм потоков данных. Нотация Йодана. Нотация Гейна-Сарсона. Понятие потока данных, процесса, хранилища и внешней сущности. Контекстная диаграмма. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Функционально-стоимостной анализ.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
14	Методология функциональ-	Основополагающие концепции методологии SADT. Правила построения диаграмм в методо-	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
	ного моделирования SADT.	логии SADT. Состав функциональной модели SADT. Структурная схема процесса в методологии SADT. Иерархия диаграмм в методологии SADT. Взаимное влияние блоков. Типы связей между блоками. Правила именования блоков и дуг. Словарь данных.		
15	Задачи, модели и способы проектирования баз данных	Информационно-логическая модель базы данных на основе ER-диаграмм. Логическая схема базы данных. Переход от ER-диаграммы к логической схеме. Зависимые и независимые сущности. Обязательные и необязательные связи. Понятие подтипа и супертипа. Дискриминаторы. Основные шаги разработки информационной модели системы.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
16	Состав, структура и функциональные особенности CASE-средств	Отличительные особенности CASE-средств. Основные компоненты типового CASE-пакета. Поддержка графических моделей. Требования к современному диаграммеру. Контроль программной системы на этапе сопровождения программной системы. Вертикальное и горизонтальное балансирование диаграмм.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
17	Использование индексов	Понятие индекса. Типы индексов. Методы организации индексов. Задачи упорядочения и поиска данных. В-деревья и В+-деревья. Деревья для мультииндексных файлов.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
18	Поиск и сортировка данных в базе данных	Команды поиска записей. Поиск по ключу и приближенный поиск. Команды фильтрации. Сортировка и поиск данных в MS SQL Server	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
19	Работа с триггерами в MS SQL Server	Назначение и область применения триггеров. Типы триггеров. Создание, модификация и удаление триггеров на вставку, изменение и удаление данных средствами T-SQL. Триггеры базы данных	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
20	Курсоры в MS SQL Server	Назначение и область применения курсоров. Типы курсоров. Создание и открытие курсора. Заполнение курсора данными. Обновление и удаление данных в таблице с помощью курсоров. Закрытие и удаление курсоров	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
21	Распределенные базы данных	Разновидности распределенных систем. Именованное объектов и организация распределенного каталога; распределенная компиляция запросов; управление транзакциями в распределенной СУБД и синхронизация. Доступ к базам данных через распределенные COM-объекты. Передача данных в документы Word, Excel	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-4
22	Администрирование сетевой базы данных	Состав сетевой базы данных. Администрирование сетевой базы данных. Генерация учетных записей пользователей и установка прав доступа.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
23	Управление правами доступа к объектам базы данных	Категории прав доступа к объектам базы данных. Предоставление, запрещение и неявное отклонение прав доступа к объектам базы данных. Использование языка SQL для управления правами доступа к объектам базы данных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ПК-1
24	Разработка сетевых баз данных	Создание компонентов системы безопасности на сервере. Создание имен входа и пользователей. Добавление групп пользователей. Включение пользователей в роли. Назначение прав доступа	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
		пользователям к объектам базы данных.		
25	Управление транзакциями	Язык T-SQL. Явные, неявные и автоматические транзакции. Использование T-SQL для управления транзакциями.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
26	Физическая организация базы данных	Хешированные, индексированные файлы. Защита баз данных. Целостность и сохранность баз данных. Журнальная информация; служебная информация.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1 ПК-2 ПК-3
27	Репликация данных	Понятие репликации данных. Участники процесса репликации данных: издатель, подписчик, дистрибьютор. Механизмы репликации. Агенты, участвующие в репликации. Репликация моментальных снимков. Репликация транзакций. Репликация хранимых процедур. Безотлагательное обновление при репликации моментальных снимков, репликации транзакций, репликации хранимых процедур.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
28	Перспективные направления создания СУБД	Современные промышленно-сопровождаемые СУБД; системы управления базами данных следующего поколения.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

6 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1.									
1	Тема 1. Введение Тема 2. Основы современных систем управления базами данных	2			Л.р.№ 1. СУБД MS SQL Server в архитектуре «клиент - сервер»	2	3	ЗЛР	3
2	Тема 3. Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	2			Л.р.№ 2. T-SQL. Создание отношений, определение ключей.	2	3	ЗЛР	3
3	Тема 3. Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	2			Л.р.№ 3. T-SQL. Добавление данных в таблицы	2	2	ЗЛР	4
4	Тема 4. Модели данных. Средства манипулирования данными для реляционной модели	2			Л.р.№ 4. T-SQL. Изменение данных в таблицах	2	2	ЗЛР	4
5	Тема 4. Модели данных. Средства манипулирования данными для реляционной модели	2			Л.р.№ 5. T-SQL. Удаление данных из таблиц	2	2	ЗЛР	4
6	Тема 5. Проектирование реляционных баз данных	2			Л.р. № 6. T-SQL. Оператор SELECT. Простые запросы на выборку.	2	2	ЗЛР	4

7	Тема 5. Проектирование реляционных баз данных	2		Л.р. № 7. T-SQL. Оператор SELECT. Агрегативные функции. Сортировка результатов выборки	2	3	ЗЛР	4
8	Тема 6. Язык реляционных баз данных SQL	2		Л.р. № 8. T-SQL. Оператор SELECT. Многотабличные запросы.	2	2	ЗЛР ПКУ	4 30
Модуль 2								
9	Тема 6. Язык реляционных баз данных SQL	2		Л.р. № 9. T-SQL. Логические операторы.	2	2	ЗЛР	3
10	Тема 7. СУБД MS SQL Server. Основные возможности	2		Л.р. № 10. СУБД MS SQL Server. Создание, резервное копирование и удаление базы данных	2	2	ЗЛР	3
11	Тема 7. СУБД MS SQL Server. Основные возможности	2		Л.р. № 11. СУБД MS SQL Server. Создание таблиц средствами T-SQL	2	3	ЗЛР	4
12	Тема 8. Типы данных в MS SQL Server.	2		Л.р. № 12. СУБД MS SQL Server. Изменение структуры таблиц средствами T-SQL	2	2	ЗЛР	4
13	Тема 9. Средства для создания и ведения баз данных	2		Л.р. № 13. T-SQL. Создание sql-скрипта заполнения базы данных	2	3	ЗЛР	4
14	Тема 10. Создание и модификация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server	2		Л.р. № 14. T-SQL. Создание представлений	2	2	ЗЛР	4
15	Тема 11. Хранимые процедуры	2		Л.р. № 15. T-SQL. Процедурные средства	2	2	ЗЛР	4
16	Тема 12. Управление данными в базе данных	2		Л.р. № 16. T-SQL. Хранимые процедуры	2	3		
17	Тема 13. Моделирование потоков данных	2		Л.р. № 17. T-SQL. Хранимые процедуры	2	2	ЗЛР ПКУ	4 30
18-20						36	ПА (экзамен)	40
ИТОГО		34			34	76		100

7 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Тема 14. Методология функционального моделирования SADT. Тема 15. Задачи, модели и способы проектирования баз данных	2			Л.р. № 1. CASE-средство концептуального проектирования функциональных моделей информационных систем AllFusion Process Modeler	2	0,5	ЗЛР	3

				Л.р. № 2. Создание иерархии функциональных диаграмм в AllFusion Process Modeler 4.1.	2		ЗЛР	3
2				Л.р. № 3. Основы использования средства концептуального проектирования информационной модели системы AllFusion Erwin Data Modeler	2	0,5	ЗЛР	3
3	Тема 16. Состав, структура и функциональные особенности CASE-средств Тема 17. Использование индексов	2		Л.р. № 4. Разработка информационной модели программной системы, используя CASE-средство AllFusion Erwin Data Modeler	2	0,5	ЗЛР	3
				Л.р. № 5. Генерация схемы базы данных в MS SQL Server	2		ЗЛР	3
4				Л.р. № 6. T-SQL. Создание индексов	2	0,5	ЗЛР	3
5	Тема 18. Поиск и сортировка данных в базе данных Тема 19. Работа с триггерами в MS SQL Server	2		Л.р. № 7. T-SQL. Создание триггеров	2	1	ЗЛР	3
				Л.р. № 8. T-SQL. Проверка работоспособности триггеров с помощью команд вставки, изменения и удаления	2		ЗЛР	3
6				Л.р. № 9. T-SQL. Создание представлений	2	0,5	ЗЛР	3
7	Тема 20. Курсоры в MS SQL Server Тема 21. Распределенные базы данных	2		Л.р. № 10. T-SQL. Создание курсоров для выборки данных	4	0,5	ЗЛР	3
							ПКУ	30
Модуль 2								
8				Л.р. № 11. T-SQL. Создание курсоров для изменения и удаления данных	2	0,5	ЗЛР	5
9	Тема 22. Администрирование сетевой базы данных Тема 23. Управление правами доступа к объектам базы данных	2		Л.р. № 12. MS SQL Server. Создание компонентов системы безопасности средствами T-SQL	4	0,5	ЗЛР	5
10				Л.р. № 13. Назначение прав доступа пользователям к объектам базы данных средствами T-SQL	2	0,5	ЗЛР	4
11	Тема 24. Разработка сетевых баз данных Тема 25. Управление транзакциями	2		Л.р. № 14. T-SQL. Управление транзакциями	4	1	ЗЛР	4
12				Л.р. № 15. T-SQL. Создание распределенных запросов	2	0,5	ЗЛР	4
13	Тема 26. Физическая организация базы данных	2		Л.р. № 16. Администратор ODBC.	4	1		

	Тема 27. Репликация данных							
14				Л.р. № 17. Администратор ODBC.	2	1	ЗЛР	4
15	Тема 28. Перспективные направления создания СУБД	2		Л.р. № 18. Т-SQL. Удаленный вызов хранимых процедур	4	1	ЗЛР ПКУ	4 30
1-15	Выполнение курсового проекта					36		
16							ПА (зачет)	40
ИТОГО		16			46	46		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторной работы.

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовому проекту

Целью курсового проектирования является получение практического опыта создания структуры и реализации базы данных для выбранной предметной области.

На выполнение курсового проекта (работы) отводится 36 часов, 1 зачетная единица.

Примерная тематика курсовых проектов хранится на кафедре.

Перечень этапов выполнения курсового проекта и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Техническое задание		
	анализ предметной области	3	5
	сбор данных о структуре предприятия и о технологиях работы	3	5
	постановка задачи на курсовое проектирование	3	5
2	Технический проект информационной системы		
	построение функциональной модели системы	4	6
	построение информационной модели системы	4	6
	верификация спроектированной модели информационной системы	4	6
3	Реализация системы		
	разработка серверной компоненты информационной системы (разработка представлений, триггеров, хранимых процедур, курсоров)	6	9
	разработка клиентских приложений	6	9
4	Оформление пояснительной записки и графического материала	3	9
	Итого за выполнение курсового проекта	36	60
	Защита курсового проекта	15	40

Итоговая оценка курсового проекта (работы) представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Темы 1, 4, 5, 6, 8, 13-16, 18, 21, 22, 24-26, 28		40
2	Мультимедиа	Темы: 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 23, 27		10
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		Л.р.№№ 1	2
4	С использованием ЭВМ		Л.р.№№ 2-17, 1-18	78
ИТОГО				130

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты.	1
3	Типовые вопросы для защиты лабораторных работ	1
4	Тематика курсовых проектов	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

Для специальности 09.03.01:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ПК-1: способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение диаграмм потоков данных и диаграмм сущность-связь и базовых элементов этих диаграмм	Разработка диаграмм потоков данных в рамках курсового проекта
2	Продвину-тый уровень	Способен самостоятельно проектировать диаграммы потоков данных и диаграммы сущность-связь для выбранной предметной области	Разработка диаграммы сущность-связь в рамках курсового проекта
3	Высокий уровень	Способен оптимизировать структуру базы данных с использованием диаграмм сущность-связь	Оптимизация структуры базы данных курсового проекта с использованием диаграммы сущность-связь
ПК-2: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			
1	Пороговый уровень	Демонстрирует навыки работы с базой данных с использованием простейших команд и функций <i>MS SQL Server</i>	Разработка простейших представлений, триггеров, хранимых процедур

2	Продвину- тый уровень	Демонстрирует навыки работы с базой данных с использованием любых команд и функций <i>MS SQL Server</i>	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно оптимизировать запросы к базе данных любой сложности в <i>MS SQL Server</i>	Построение оптимальных алгоритмов выполнения запросов любой сложности
ПК-3: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			
1	Пороговый уровень	Умение разрабатывать структуру таблиц	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-2, 11, 12
2	Продвину- тый уровень	Уметь обеспечивать целостность данных базы	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 12, 13
3	Высокий уровень	Понимание того, как структура базы данных влияет на ее производительность	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18

Для специальности 09.03.04:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ОПК-3: готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов			
1	Пороговый уровень	Уметь определять тип, размер и формат данных	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18
2	Продвину- тый уровень	Уметь обеспечивать целостность данных базы	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 12, 13
3	Высокий уровень	Знание основных понятий структурированного языка запросов Transact-SQL	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 6-18
ОПК-4: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			
1	Пороговый уровень	Знание подходов к оптимизации работы с информацией средствами сортировки и фильтрации	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 3, 4, 7.
2	Продвину- тый уровень	Умение импортировать и экспортировать информацию при работе с внешними источниками данных	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18
3	Высокий уровень	Понимание того, как структура базы данных влияет на ее производительность	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18
ПК-1: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения			

1	Пороговый уровень	Умение разрабатывать структуру таблиц	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 2, 3, 11, 12
2	Продвину-тый уровень	Формирование отчетов с использованием агрегативных функций обработки данных	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторной работе 7
3	Высокий уровень	Умение применять средства обеспечения безопасности данных приложения	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 10, 12, 13, 14
ПК-2: владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных			
1	Пороговый уровень	Демонстрирует навыки работы с базой данных с использованием простейших команд и функций <i>MS SQL Server</i>	Разработка простейших представлений, триггеров, хранимых процедур
2	Продвину-тый уровень	Демонстрирует навыки работы с базой данных с использованием любых команд и функций <i>MS SQL Server</i>	Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно оптимизировать запросы к базе данных любой сложности в <i>MS SQL Server</i>	Построение оптимальных алгоритмов выполнения запросов любой сложности
ПК-3: владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о средствах и технологиях разработки баз данных	Построение функциональной и информационной моделей информационной системы
2	Продвину-тый уровень	Способен самостоятельно разрабатывать клиентские приложения для доступа к данным	Разработка структуры базы данных и запросов в курсовом проектировании
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно разрабатывать клиентские приложения для доступа к данным с использованием Web-технологий	Разработка Web-интерфейса клиентских приложений для базы данных курсового проекта

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Для специальности 09.03.01:

Результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1: способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	
Разработка диаграмм потоков данных в рамках курсового проекта	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
Разработка диаграммы сущность-связь в рамках курсового проекта	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
Оптимизация структуры базы данных курсового проекта с использованием диаграммы сущность-связь	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
ПК-2: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Разработка простейших представлений, триггеров, хранимых процедур	Требования к лабораторным работам 1-17. Требования к выполнению курсового проекта Вопросы к экзамену и зачету

Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
Построение оптимальных алгоритмов выполнения запросов любой сложности	Требования к лабораторным работам 1-17. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
ПК-3: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-2, 11, 12	Требования к лабораторным работам 1-2, 11, 12 Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 12, 13	Требования к лабораторным работам 12, 13. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету

Для специальности 09.03.04:

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3: готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 12, 13	Требования к лабораторным работам 12, 13. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 6-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 6-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
ОПК-4: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 3, 4, 7.	Требования к лабораторным работам 3, 4, 7. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
ПК-1: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 2, 3, 11, 12	Требования к лабораторным работам 2, 3, 11, 12. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторной работе 7	Требования к лабораторной работе 7. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 10, 12, 13, 14	Требования к лабораторным работам 10, 12, 13, 14. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
ПК-2: владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	

Разработка простейших представлений, триггеров, хранимых процедур	Требования к лабораторным работам 1-17. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка программного обеспечения для индивидуальных заданий по лабораторным работам 1-17, 1-18	Требования к лабораторным работам 1-17, 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
Построение оптимальных алгоритмов выполнения запросов любой сложности	Требования к лабораторным работам 1-17. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
ПК-3: владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	
Построение функциональной и информационной моделей информационной системы	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта. Вопросы к экзамену и зачету
Разработка структуры базы данных и запросов в курсовом проектировании	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта
Разработка Web-интерфейса клиентских приложений для базы данных курсового проекта	Требования к лабораторным работам 1-18. Требования к выполнению курсового проекта

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оценивается в диапазоне от 3 до 5 баллов в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и 2, 3 или 4 балла за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки курсового проекта

Курсовой проект направляется на доработку, если количество ошибок и погрешностей позволяют отнести его к низкому уровню соответствия (рейтинг меньше 36).

Таблица 1 – Допустимые погрешности и ошибки при рецензировании

Шкала соответствия	Уровень соответствия	Балл МРС	Количество: погрешности несущественные/существенные /ошибки
Соответствие	Высокий	58–60	1/0/0
		55–57	2/1/0
	Средний	51–54	3/1/1
		47–50	4/2/1
		42–46	5/2/3
	Минимальный	39–41	6/3/2
36–38		7/4/3	
Несоответствие	Низкий	26–35	8/5/4
		15–25	9/6/5
		5–14	10/10/10

Несущественными погрешностями при определении учебных достижений считаются:

- наличие грамматических ошибок;
- пояснительная записка оформлена с несоблюдением требований к оформлению текстовых документов;
- отсутствие ссылок на использованные источники.

К существенным погрешностям относятся:

- ошибки при проектировании функциональной и информационной модели информационной системы;
- неточности в определении типов данных и ограничений ссылочной целостности в структуре базы данных;
- неточности построения алгоритмов хранимых процедур и представлений;
- неэффективные алгоритмы реализации хранимых процедур и представлений;
- не верно прокомментированы логические операторы и функции MS SQL Server в коде объектов базы данных;
- отсутствие стандартных функций MS SQL Server в коде триггеров и курсоров.

К ошибкам относятся:

- отсутствие какого либо раздела пояснительной записки или листа графической части;
- база данных не соответствует третьей нормальной форме;
- на диаграммах потоков данных не для всех потоков данных определены атрибуты сущности информационной модели;
- отсутствие стандартных функций MS SQL Server в коде хранимых процедур и представлений;
- на ER-диаграмме физического уровня не представлены ограничения ссылочной целостности;
- отсутствие на диаграммах потоков данных функций, описанных в постановке задачи;
- разработанные клиентские приложения не соответствуют диаграмме потоков данных;
- отсутствие комментариев в SQL-коде хранимых процедур, представлений, триггеров, курсоров;
- разработанные хранимые процедуры, представления, триггеры, курсоры не выполняет необходимых функций;
- разработанные клиентские приложения не обеспечивают добавление данных в таблицы, вызов хранимых процедур, вывод результатов работы представлений.

5.5 Критерии оценки экзамена

Студенты сдают экзамен в устной форме. Количество баллов, набранных студентом, рассчитывается как сумма баллов, полученных за четыре компонента экзамена: ответ на первый теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов); ответ на второй теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов), решение задач (от 0 до 10 баллов) и ответы на дополнительные вопросы.

5.5.1. Оценка ответа на теоретический вопрос

Ответ на каждый теоретический вопрос оценивается на основании таблицы.

Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные
10	1/0/0
9	2/1/0
8	3/1/1
7	4/2/1
6	5/2/3
5	6/3/2
4	7/4/3
3	8/5/4
2	9/6/5
1	10/10/10

Примечания

1) Погрешностями при определении учебных достижений считаются:

- неточные выражения при ответе на теоретический вопрос;
- нерациональные, но правильные приемы обработки информации в примерах;
- незначительные погрешности при проектировании баз данных;
- ошибки синтаксиса команд языка SQL.

2) К несущественным ошибкам относятся:

- неточности определения типов полей базы данных и переменных;
- неточности определения параметров хранимых процедур;
- неточности проектирования алгоритмов, деятельности и событий;
- нерациональный план ответа (нарушение логики изложения материала, подмена основных понятий второстепенными);
- незнание основных компонентов в синтаксисе команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах средствами языка SQL.

3) К существенным ошибкам относятся:

- незнание или подмена основных понятий теории баз данных или языка SQL при изложении ответа на вопрос.
- незнание основных команд языка SQL (команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах).
- неумение в ответе объяснять материал, делать выводы и обобщения, неумение письменно изложить материал;
- неумение применять теоретические знания для решения задач проектирования баз данных, реализации средствами языка SQL вставки, удаления, изменения и выборки данных.

5.5.2. Оценка решения задач.

На экзамене студент решает 3 задачи. Общая сумма баллов за решение задач складывается из сумм баллов за решение каждой задачи.

Правильное решение первых двух задач оценивается в 3 балла за каждую задачу, правильное решение третьей задачи оценивается в 4 балла.

Первая задача состоит из 3 небольших подзадач, правильное решение каждой подзадачи оценивается в 1 балл.

Вторая задача представляет собой простое представление или хранимую процедуру и оценивается в 3 балла, если задача решена полностью правильно; в 2 балла, если ход решения задачи правильный, представление или хранимая процедура компилируется, но не работает из-за логической ошибки; в 1 балл, если ход решения задачи правильный, но представление или хранимая процедура не компилируется.

Третья задача представляет собой сложное представление или хранимую процедуру и оценивается в 4 балла, если задача решена полностью правильно и выбран оптимальный с точки зрения быстродействия способ реализации представления или хранимой процедуры; в 3 балла, если задача решена полностью правильно, но выбран не оптимальный с точки зрения быстродействия способ реализации представления или хранимую процедуру; в 2 балла, если ход решения задачи правильный, представление или хранимая процедура компилируется, но не работает из-за логической ошибки; в 1 балл, если ход решения задачи правильный, но представление или хранимая процедура не компилируется.

При успешном внедрении информационной системы, разработанной в курсовом проекте, студент освобождается от решения задач и получает за их решение 10 баллов.

5.5.3 Оценка ответов на дополнительные вопросы.

Количество дополнительных вопросов, задаваемых студенту на экзамене, определяется количеством пропущенных лекций, а также лекций, на которых студенту были сделаны замечания по поводу его поведения (разговоры, в том числе по телефону, шум, опоздания или иные действия, мешающие проведению лекции). По каждой пропущенной лекции студенту задается два дополнительных вопроса. За каждое замечание на лекции студенту задается один дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов не превышает десять, разность между десятью баллами и количеством дополнительных вопросов добавляется к баллам, полученным на экзамене. К баллам, полученным на экзамене, добавляются также по одному баллу за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов превышает десять, за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос студенту добавляется доля, равная отношению десяти к количеству дополнительных вопросов.

5.6 Критерии оценки зачета

5.6.1. К сдаче зачета допускаются студенты, получив за семестр в сумме не менее 36 баллов. На зачете студент может набрать от 0 до 40 баллов. Студенты сдают зачет в письменной и устной формах. Количество баллов, набранных студентом, рассчитывается как сумма баллов, полученных за три компонента зачета: письменный ответ на теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов); решение задач в письменном виде (от 0 до 20 баллов) и устные ответы на дополнительные вопросы (от 0 до 10 баллов).

5.6.2. Оценка ответа на теоретический вопрос

Ответ на каждый теоретический вопрос оценивается на основании таблицы.

Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные
10	1/0/0
9	2/1/0
8	3/1/1
7	4/2/1
6	5/2/3
5	6/3/2
4	7/4/3
3	8/5/4
2	9/6/5
1	10/10/10

Примечания

1) Погрешностями при определении учебных достижений считаются:

- неточные выражения при ответе на теоретический вопрос;
- нерациональные, но правильные приемы обработки информации в примерах;
- незначительные погрешности при проектировании баз данных;
- ошибки синтаксиса команд языка SQL.

2) К несущественным ошибкам относятся:

- неточности определения типов полей базы данных и переменных;
- неточности определения параметров хранимых процедур;
- неточности проектирования алгоритмов, деятельности и событий;

–нерациональный план ответа (нарушение логики изложения материала, подмена основных понятий второстепенными);

–незнание основных компонентов в синтаксисе команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах средствами языка SQL.

3) К существенным ошибкам относятся:

–незнание или подмена основных понятий теории баз данных или языка SQL при изложении ответа на вопрос.

–незнание основных команд языка SQL (команд создания, удаления, изменения объектов базы данных; вставки, удаления, изменения данных в таблицах).

–неумение в ответе объяснять материал, делать выводы и обобщения, неумение письменно изложить материал;

–неумение применять теоретические знания для решения задач проектирования баз данных, реализации средствами языка SQL вставки, удаления, изменения и выборки данных.

5.6.3. Оценка решения задач.

На зачете студент решает 3 задачи. Общая сумма баллов за решение задач складывается из сумм баллов за решение каждой задачи.

Правильное решение первых двух задач оценивается в 6 баллов за каждую задачу, правильное решение третьей задачи оценивается в 8 баллов.

Первая задача состоит из 3 небольших подзадач, правильное решение каждой подзадачи оценивается в 2 балла.

Вторая задача представляет собой простое представление или хранимую процедуру и оценивается в 6 баллов, если задача решена полностью правильно; в 4 балла, если ход решения задачи правильный, представление или хранимая процедура компилируется, но не работает из-за логической ошибки; в 1 балл, если ход решения задачи правильный, но представление или хранимая процедура не компилируется.

Третья задача представляет собой сложное представление или хранимую процедуру и оценивается в 8 баллов, если задача решена полностью правильно и выбран оптимальный с точки зрения быстродействия способ реализации представления или хранимой процедуры; в 5 баллов, если задача решена полностью правильно, но выбран не оптимальный с точки зрения быстродействия способ реализации представления или хранимую процедуру; в 3 балла, если ход решения задачи правильный, представление или хранимая процедура компилируется, но не работает из-за логической ошибки; в 1 балл, если ход решения задачи правильный, но представление или хранимая процедура не компилируется.

5.6.4. Оценка ответов на дополнительные вопросы.

Количество дополнительных вопросов, задаваемых студенту на зачете, определяется количеством пропущенных лекций. По каждой пропущенной лекции студенту задается один дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов не превышает десять, разность между десятью баллами и количеством дополнительных вопросов добавляется к баллам, полученным на зачете. К баллам, полученным на зачете, добавляются также по одному баллу за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов превышает десять, за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос студенту добавляется доля, равная отношению десяти к количеству дополнительных вопросов.

По окончании ответов на дополнительные вопросы по просьбе студента ему могут быть заданы еще несколько вопросов по курсу (не больше десяти), за правильный ответ на каждый из которых студенту добавляется один балл.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка докладов.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ, на зачете и на экзамене;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник для вузов: в 2 кн. Кн. 1 : Локальные базы данных. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2012. – 352 с.	Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5
2	Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. – 463 с.	Рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник для вузов: в 2 кн. Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных. – М. : Форум : Инфра-М, 2012. – 272 с.	Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5
2	Кузнецов, С. Д. Базы данных : учебник. - М. : Академия, 2012. – 496 с.	Рек. УМО по классическому унив. образованию в качестве учебника для студентов вузов	1
3	Гандерлой, Майк. Освоение Microsoft SQL Server 2005 : Пер. с англ. / Гандерлой Майк, Джорден Джозеф, Чанц Дейвид. - М. : И. Д. Вильямс, 2007. - 1104с.	Нет	2
4	Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. – 272 с., ил.	Нет	1
5	Жилинский А. А. Самоучитель Microsoft SQL Server 2005 / А. А. Жилинский. - СПб : БХВ-Петербург, 2007. - 224с.	Нет	2
6	Виейра Роберт. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 для профессионалов : [Пер. с англ.] / Виейра Роберт. - М. : Диалектика, 2008. - 1072с.	Нет	2
7	Томас Орин. Оптимизация и администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2005.	Нет	1

	Учебный курс Microsoft : Пер. с англ. / Томас Орин, Маклин Йен. - М. : Русская Редакция, 2007. - 624с.		
8	Бен-Ган, И. Microsoft SQL Server 2012. Создание запросов : учебный курс Microsoft / И. Бен-Ган, Д. Сарка, Р. Талмейдж ; пер. с англ. Н. Сержантовой. – М. : Русская редакция, 2015. – 720 с. : ил. + CD-ROM.	Нет	2

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

asu.bru.by – сайт кафедры АСУ

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

Базы данных. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия». – Могилев, 2016 (электронный вариант).

Базы данных. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия». – Могилев, 2016 (электронный вариант).

7.4.2 Информационные технологии

Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 7. Типы данных в MS SQL Server.

Тема 9. Средства для создания и ведения баз данных.

Тема 10. Создание и модификация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server

Тема 11. Хранимые процедуры.

Тема 12. Управление данными в базе данных.

Тема 17 Использование индексов.

Тема 19. Работа с триггерами в MS SQL Server.

Тема 20. Курсоры в MS SQL Server.

Тема 23. Управление правами доступа к объектам базы данных.

Тема 27. Репликация данных.

Видеофильмы:

Тема 2. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «Клиент-сервер».

Тема 3. Функции СУБД. Типовая организация СУБД.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Наименование программного обеспечения	Лабораторные занятия
Microsoft SQL Server	Л.р. №№ 1-17 (6 семестр), Л.р. №№ 5-18 (7 семестр)
AllFusion Process Modeler	Л.р. №№ 1,2 (7 семестр)
AllFusion Erwin Data Modeler	Л.р. №№ 3,4 (7 семестр)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Базы данных»

направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
09.03.04 «Программная инженерия»

на 2018-2019 учебный год.

№ пп	Дополнения и изменения	Основания
1	Внести дополнения в п. 7.4.1 Методические рекомендации: 1) Захарченков К. В., Мрочек, Т. В. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия», 20 экз., 44 стр., 2018, г. Могилёв. 2) Захарченков К. В., Мрочек, Т. В. Базы данных. Методические рекомендации к курсовому проектированию для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» очной формы обучения», 20 экз., 16 стр., 2017, г. Могилёв.	Издание новых методических рекомендаций
2	2.1 Содержание учебной дисциплины	Обновление в связи с появлением новой учебной литературы
3	2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины	Обновление в связи с появлением новой учебной литературы
4	3 Образовательные технологии	Обновление в связи с обновл. п. 2.1
5	7.1 Основная литература 7.2 Дополнительная литература	Обновление в связи с появлением новой учебной литературы
6	7.4.2 Информационные технологии 7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе	Обновление в связи с обновлением п. 2.1

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Введение	Понятия базы данных, банка данных, системы управления базами данных (СУБД) и информационной системы. Принципы классификации баз и банков данных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3
2	Основы современных систем управления базами данных	История развития информационных систем. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Базы данных как структурные компоненты информационных систем.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3
3	Методологии структурного анализа и проектирования программного обеспечения.	Методология структурного анализа и проектирования систем SADT. Основные этапы моделирования с использованием методологии SADT. Методология функционального моделирования IDEF0. Отношения блоков на диаграммах IDEF0. Туннельные стрелки на диаграммах IDEF0. Правила построения диаграмм IDEF0. Моделирование функциональных требований к системе. Диаграммы DFD. Этапы процесса построения модели DFD.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3
4	Инструментальные	ER-модели, семантические объектные модели.	ПК-1	ПК-2

Но- мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируе- мых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
	средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Автоматизированное проектирование баз данных.	CASE-средства проектирования баз данных. Методология IDEF1X и пакет ERwin. Понятие о ER-диаграмме. Использование ER-диаграмм. Переход от ER-диаграмм к логическим схемам. Общие концепции использования пакета ERwin. Основные понятия модели «сущность-связь»: сущности и атрибуты, виды ключей, свойства и типы связей.	ПК-2 ПК-3	ПК-3
5	Проектирование баз данных. Задачи, модели и способы проектирования баз данных.	Основные цели и этапы проектирования БД. Инфологическое, даталогическое и физическое проектирование баз данных. Подходы к проектированию БД.	ПК-1 ПК-3	ПК-2 ПК-3
6	Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Основные функции СУБД: непосредственное управление данными во внешней памяти; управление буферами оперативной памяти; управление транзакциями; журнализация; языковые средства СУБД; поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. Уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3
7	Модели данных. Средства манипулирования данными для реляционной модели	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Общая характеристика; защита и целостность данных; целостность сущностей и ссылок. Средства манипулирования реляционными данными. Реляционная полнота. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ПК-1
8	СУБД MS SQL Server. Основные возможности	Системная архитектура "клиент-сервер". Открытые системы; клиенты и серверы локальных сетей; системная архитектура "клиент-сервер"; серверы баз данных.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
9	Проектирование реляционных баз данных	Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь. 1, 2, 3 и 4 нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
10	Язык реляционных баз данных SQL	Выражения в SQL. Типы операндов: константы, переменные, выражения, отношения, подзапросы. Операторы SQL: унарные операторы, арифметические операторы, оператор присваивания, строковые операторы, операторы сравнения, логические операторы.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
11	Типы данных в MS SQL Server.	Числовые типы данных. Типы данных для хранения информации о времени. Бинарные типы данных. Символьные и текстовые типы данных. Специальные типы данных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3
12	Средства для создания и ведения баз данных	Создание и модификация базы данных в MS SQL Server. Команды создания, изменения структуры и удаления таблиц средствами T-SQL	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ПК-1
13	Управление данными в базе данных	Команды редактирования записей и ввод/вывод. Удаление, добавление и вставка записей. Объявление массивов и переменных.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
14	Создание и модифи-	Создание и использование представлений.	ПК-1	ПК-2

Но- мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируе- мых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
	кация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server		ПК-2	ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
15	Хранимые процеду- ры	Создание хранимых процедур. Управление процес- сом компиляции хранимой процедуры. Мод- ификация хранимой процедуры. Вызов храни- мых процедур и передача параметров.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
16	Работа с триггерами в MS SQL Server	Назначение и область применения триггеров. Типы триггеров. Создание, модификация и уда- ление триггеров на вставку, изменение и удале- ние данных средствами T-SQL. Триггеры базы данных	ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
17	Курсоры в MS SQL Server	Назначение и область применения курсоров. Ти- пы курсоров. Создание и открытие курсора. За- полнение курсора данными. Обновление и уда- ление данных в таблице с помощью курсоров. Закрытие и удаление курсоров	ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
18	Использование ин- дексов	Понятие индекса. Типы индексов. Методы орга- низации индексов. Задачи упорядочения и поис- ка данных. В-деревья и В+-деревья.	ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ОПК-4
19	Поиск и сортировка данных в базе дан- ных	Команды поиска записей. Поиск по ключу и приближенный поиск. Команды фильтрации. Сортировка и поиск данных в MS SQL Server	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
20	Распределенные ба- зы данных	Разновидности распределенных систем. Имено- вание объектов и организация распределенного каталога; распределенная компиляция запросов; управление транзакциями в распределенной СУБД и синхронизация.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-4
21	Администрирование сетевой базы данных	Генерация учетных записей пользователей и ус- тановка прав доступа.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
22	Управление правами доступа к объектам базы данных	Категории прав доступа к объектам базы дан- ных. Предоставление, запрещение и неявное от- клонение прав доступа к объектам базы данных. Использование языка SQL для управления пра- вами доступа к объектам базы данных.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
23	Разработка сетевых баз данных	Создание компонентов системы безопасности на сервере средствами T-SQL. Создание имен входа и пользователей. Добавление групп пользовате- лей. Включение пользователей в роли. Назначе- ние прав доступа пользователям к объектам ба- зы данных.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-2 ПК-3 ПК-1
24	Управление транзак- циями	Язык T-SQL. Явные, неявные и автоматические транзакции. Использование T-SQL для управле- ния транзакциями.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-4
25	Физическая органи- зация базы данных	Хешированные, индексированные файлы. Защи- та баз данных. Целостность и сохранность баз данных. Журнальная информация; служебная информация.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-4
26	Репликация данных	Понятие репликации данных. Участники про- цесса репликации данных: издатель, подписчик, дистрибьютор. Механизмы репликации. Агенты, участвующие в репликации. Репликация моментальных снимков. Репликация	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3 ОПК-4

Но- мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируе- мых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
		транзакций. Репликация хранимых процедур. Безотлагательное обновление при репликации моментальных снимков, репликации транзакций, репликации хранимых процедур.		
27	Перспективные на- правления создания СУБД	Современные промышленно-сопровождаемые СУБД; системы управления базами данных следующего поколения.	ПК-1 ПК-2	ПК-2 ПК-3

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

6 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятель- ная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Тема 1. Введение Тема 2. Основы современ- ных систем управле- ния базами данных	2			Л.р. № 1. Разработка технического задания на проектирование инфор- мационной системы	2	3		
2	Тема 3. Методологии структурного анализа и проектирования про- граммного обеспечения.	2			Л.р. № 1. Разработка технического задания на проектирование инфор- мационной системы	2	3	ЗЛР	6
3	Тема 3. Методологии структурного анализа и проектирования про- граммного обеспечения.	2			Л.р. № 2. CASE-средство концептуального проек- тирования функциональ- ных моделей информа- ционных систем AllFusi- on Process Modeler	2	2		
4	Тема 4. Инструменталь- ные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Ав- томатизированное про- ектирование баз данных.	2			Л.р. № 2. CASE-средство концептуального проек- тирования функциональ- ных моделей информа- ционных систем AllFusi- on Process Modeler	2	2	ЗЛР	6
5	Тема 4. Инструменталь- ные средства разработки баз данных. Диаграммы «сущность-связь». Ав- томатизированное про- ектирование баз данных.	2			Л.р. № 3. Основы ис- пользования средства концептуального проек- тирования информаци- онной модели системы AllFusion ERwin Data Modeler	2	2		
6	Тема 5. Проектирование баз данных. Задачи, мо- дели и способы проек- тирования баз данных.	2			Л.р. № 3. Основы ис- пользования средства концептуального проек- тирования информаци- онной модели системы AllFusion ERwin Data Modeler	2	2	ЗЛР	6

7	Тема 6. Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	2		Л.р. № 4. Взаимодействие CASE-средства AllFusion ERwin Data Modeler с системами управления базами данных (генерация схемы базы данных)	2	2	ЗЛР	6
8	Тема 7. Модели данных. Средства манипулирования данными для реляционной модели	2		Л.р. № 5. Синхронизация функциональной и информационной моделей программной системы	2	2	ЗЛР ПКУ	6 30
Модуль 2								
9	Тема 7. Модели данных. Средства манипулирования данными для реляционной модели	2		Л.р. № 6. Access. Создание и заполнение таблиц	2	2	ЗЛР	4
10	Тема 8. СУБД MS SQL Server. Основные возможности	2		Л.р. № 7. Access. Создание запросов	2	2	ЗЛР	5
11	Тема 9. Проектирование реляционных баз данных	2		Л.р. № 8. Access. Создание форм и отчетов	2	2	ЗЛР	4
12	Тема 10. Язык реляционных баз данных SQL	2		Л.р. № 9. Технология создания баз данных на основе промышленной СУБД MS SQL Server.	2	2		
13	Тема 11. Типы данных в MS SQL Server.	2		Л.р. № 9. Технология создания баз данных на основе промышленной СУБД MS SQL Server.	2	2	ЗЛР	4
14	Тема 12. Средства для создания и ведения баз данных	2		Л.р. № 10. Создание таблиц средствами SQL	2	2		
15	Тема 13. Управление данными в базе данных	2		Л.р. № 10. Создание таблиц средствами SQL	2	2	ЗЛР	5
16	Тема 14. Создание и модификация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server Тема 15. Хранимые процедуры	2		Л.р. № 11. Изменение таблиц средствами SQL	2	2	ЗЛР	4
17	Тема 16. Работа с триггерами в MS SQL Server	2		Л.р. № 12. Создание отношений между таблицами средствами SQL	2	2	ЗЛР ПКУ	4 30
18-20						36	ПА (экзамен)	40
ИТОГО		34			34	76		100

7 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Тема 17. Курсоры в MS SQL Server Тема 18. Использование индексов	2			Л.р. № 13. Создание sql-скрипта заполнения базы данных	2	0,5	ЗЛР	5
					Л.р. № 14. Язык SQL. Добавление, изменение и удаление данных в таблицах средствами SQL	2			
2					Л.р. № 14. Язык SQL. Добавление, изменение и удаление данных в таблицах средствами SQL	2	0,5	ЗЛР	5
3	Тема 18. Использование индексов Тема 19. Поиск и сортировка данных в базе данных	2			Л.р. № 15. Язык SQL. Работа с представлениями	4	0,5	ЗЛР	5
4					Л.р. № 16. Язык SQL. Создание хранимых процедур	2	0,5		
5	Тема 20. Распределенные базы данных Тема 21. Администрирование сетевой базы данных	2			Л.р. № 16. Язык SQL. Создание хранимых процедур	2	1	ЗЛР	5
					Л.р. № 17. Язык SQL. Работа с триггерами	2			
6					Л.р. № 17. Язык SQL. Работа с триггерами	2	0,5	ЗЛР	5
7	Тема 22. Управление правами доступа к объектам базы данных Тема 23. Разработка сетевых баз данных Тема 24. Управление транзакциями	2			Л.р. № 18. Язык SQL. Работа с курсорами	4	0,5	ЗЛР ПКУ	5 30
Модуль 2									
8					Л.р. № 19. Назначение прав доступа пользователям к объектам базы данных средствами T-SQL	2	0,5		
9	Тема 24. Управление транзакциями	2			Л.р. № 19. Назначение прав доступа пользователям к объектам базы данных средствами T-SQL	2	0,5	ЗЛР	6
					Л.р. № 20. Взаимодействие СУБД MS SQL Server с системой программирования MS Visual Studio.NET	2			
10					Л.р. № 20. Взаимодействие СУБД MS SQL Server с системой программирования MS Visual Studio.NET	2	0,5	ЗЛР	6

11	Тема 24. Управление транзакциями Тема 25. Физическая организация базы данных	2		Л.р.№ 21. Работа с базами данных с использованием технологии ADO.NET	4	1	ЗЛР	6
12				Лаб.р.№ 22. Технология ADO.NET Entity Framework	2	0,5		
13	Тема 26. Репликация данных	2		Лаб.р.№ 22. Технология ADO.NET Entity Framework	4	1	ЗЛР	6
14				Лаб.р.№ 23. Технология LINQ to SQL	2	1		
15	Тема 27. Перспективные направления создания СУБД	2		Лаб.р.№ 23. Технология LINQ to SQL	4	1	ЗЛР ПКУ	6 30
1-15	Выполнение курсового проекта					36		
16							ПА (зачет)	40
ИТОГО		16			46	46		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторной работы.

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Темы 1, 3, 4, 5, 8, 9, 19, 20, 21, 23-25, 27		40
2	Мультимедиа	Темы: 2, 6, 7, 11-18, 22, 26		10
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		Л.р.№№ 1	2
4	С использованием ЭВМ		Л.р.№№ 2-23	78
ИТОГО				130

7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Кузин, А. В. Базы данных : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.	Рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов, обуч. по напр. подготовки «Информатика и вычислительная техника»	5

2	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. – М.: Инфра-М, 2017. – 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс, режим доступа http://www.znanium.com]. – (Высшее образование: Бакалавриат). www.dx.doi.org/10.12737/11549 .	Рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5 http://www.znanium.com
---	---	---	--

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. – 463 с.	Рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5
2	Агальцов, В. П. Базы данных, В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. – 272 с., ил.	Нет	1
3	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник для вузов: в 2 кн. Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных. – М. : Форум : Инфра-М, 2012. – 272 с.	Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов	5
4	Жилинский А. А. Самоучитель Microsoft SQL Server 2005 / А. А. Жилинский. -- СПб : БХВ-Петербург, 2007. – 224 с.	Нет	2
5	Виейра Роберт. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 для профессионалов : [Пер. с англ.] / Виейра Роберт. - М. : Диалектика, 2008. – 1072 с.	Нет	2
6	Орин, Т. Оптимизация и администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2005. Учебный курс Microsoft : Пер. с англ. / Томас Орин, Маклин Йен. - М. : Русская Редакция, 2007. - 624с.	Нет	1
7	Бен-Ган, И. Microsoft SQL Server 2012. Создание запросов : учебный курс Microsoft / И. Бен-Ган, Д. Сарка, Р. Талмейдж ; пер. с англ. Н. Сержантовой. – М. : Русская редакция, 2015. – 720 с. : ил. + CD-ROM.	Нет	2
8	Тернстрем, Т. Microsoft SQL Server 2008. Разработка баз данных. Учебный курс Microsoft : Пер. с англ. / Т. Тернстрем, Э. Вебер, М. Хотек совместно с компанией GrandMasters. – М. : Русская редакция, 2010. – 496 с. : ил. + CD-ROM	Нет	1
9	Гурвиц, Г. А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. А. Гурвиц. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 496 с. : CD-ROM.	Нет	1
10	Ватсон, Б. C# 4.0 на примерах / Б. Ватсон. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 608 с. : ил.	Нет	2

7.4.2 Информационные технологии

Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

- Тема 11. Типы данных в MS SQL Server.
 Тема 12. Средства для создания и ведения баз данных.
 Тема 13. Управление данными в базе данных.
 Тема 14. Создание и модификация объектов базы данных в СУБД MS SQL Server
 Тема 15. Хранимые процедуры.
 Тема 16. Работа с триггерами в MS SQL Server.
 Тема 17. Курсоры в MS SQL Server.
 Тема 18. Использование индексов.
 Тема 22. Управление правами доступа к объектам базы данных.
 Тема 26. Репликация данных.

Видеофильмы:

- Тема 2. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «Клиент-сервер».
 Тема 6. Функции СУБД. Типовая организация СУБД.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

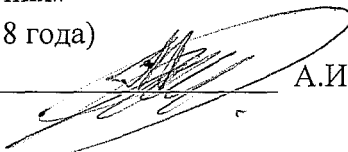
Наименование программного обеспечения	Лабораторные занятия
Microsoft SQL Server	Л.р. №№ 9-23
Microsoft Visual Studio.Net	Л.р. №№ 20 – 23
Microsoft Access	Л.р. №№ 6, 7, 8
AllFusion Process Modeler	Л.р. №№ 2
AllFusion Erwin Data Modeler	Л.р. №№ 3, 4, 5

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Автоматизированные системы управления»

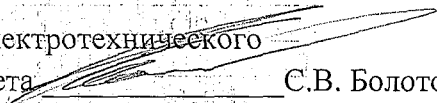
(протокол № 11 от «13» 03 2018 года)

Заведующий кафедрой:

 А.И. Якимов

УТВЕРЖДАЮ:

Декан электротехнического

факультета  С.В. Болотов

«20» 06 2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой ПОИТ

 К.В. Овсянников

Ведущий
библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник
учебно-методического отдела:

 О.Е. Печковская

«20» 06 2018 г.