

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель образовательной
программы _____ Р.В. Гурфова**

**Директор института ИЭиР
_____ Н.В. Черкесова**

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Распределенные баз данных»

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки
«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Распределенные баз данных» / сост. Москаленко Л.А. – Нальчик: КБГУ, 2020. – 43 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль «Прикладная информатика в экономике» 4 семестра, 2 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 207.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	13
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ	43

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и методическими вопросами построения и функционирования распределенных баз данных автоматизированных систем, создание теоретической основы для изучения ряда специальных дисциплин.

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений - проблемы и задачи, связанные с проблематикой курса, методы реализации прикладных систем на основе распределенных баз данных, место данной дисциплины среди других, основные области практического применения полученных знаний;

на уровне воспроизведения - модели баз данных: реляционная модель, объектно-ориентированная модель, теоретические основы реляционной модели данных, методы проектирования инфологической модели распределенной базы данных, средства обеспечения целостности и безопасности баз данных, запросы на языке SQL, методы оптимизации SQL-запросов, методы организации данных на физическом уровне, методы фрагментации и тиражирования данных, методы разработки клиентских приложений баз данных;

на уровне понимания - объектно-реляционное отображение, объектные и распределенные базы данных, структуры распределенной и централизованной базы данных, администрирование баз данных;

умения:

теоретические – раскрыть основные свойства баз данных, определить понятия, реляционной и объектной модели данных, дать математическое обоснование реляционной модели данных, дать характеристику методов организации данных на физическом уровне, освоить принципы фрагментации данных и ее типы, дать характеристику компонент СУБД, дать определение и обоснование механизма взаимодействия с базой данных клиентских приложений на основе транзакций, охарактеризовать средства обеспечения целостности и безопасности баз данных;

практические – проектировать инфологическую модель распределенной базы данных и даталогическую структуру реляционной базы данных, владеть методами разделения данных по узлам локальной сети, формировать запросы на языке SQL в интерактивном и программном режимах, оптимизировать выполнение SQL-запросов, выполнять все функции по ведению базы данных, владеть технологией «клиент-сервер», выполнять резервное копирование и восстановление данных, администрировать доступ к ресурсам распределенной базы данных;

навыки:

проектирование инфологической модели распределенные базы данных, проектирование и реализация реляционной базы данных, обеспечивать доступность и целостность данных, обеспечение одновременной работы с базой данных клиентов с различными правами доступа, создавать клиентскую часть приложения, обеспечивать доступ к ресурсам базы данных средствами технологии «клиент-сервер», разработка баз данных в средах Microsoft SQL Server, Oracle.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Распределенные базы данных» входит в базовую часть обязательных дисциплин Б1.Б.21 учебного плана по направлению подготовки ВО 09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в экономике.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- современных тенденций развития информационных технологий;
- основ математической логики;

- устройство ЭВМ и видов носителей данных;
- основных понятий и конструкции языков программирования (процедуры, функции, указатели);
- социальной значимости своей будущей профессии;
- сущности и значения информации в развитии современного общества;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и передачи информации;

умение

- уметь проектировать и реализовывать программы на одном из языков объектно-ориентированного программирования;
- уметь обосновывать принимаемые проектные решения;
- уметь составлять и отлаживать программы на языках программирования высокого уровня;

владение

- способен работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- владеет методиками использования программных средств для решения практических задач;
- владеет базовыми технологиями и инструментами разработки программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Информатика, Математическая, Дискретная математика, Программирование, Операционные системы, Базы данных и служит основой для освоения дисциплин Информационная безопасность, Системы, сети и телекоммуникации, Сетевые технологии, Проектирование ИС, прохождения учебной и производственной практик, выполнения Выпускной квалификационной работы.

Теоретические разделы курса базируются на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как Математическая логика, Дискретная математика, Базы данных. Необходимо достаточно уверенное владение теорией множеств, булевой алгеброй и базовыми знаниями по логике первой ступени. Эти знания используются как для изучения основных понятий реляционной алгебры и реляционного исчисления, так и для доказательства ряда утверждений, в частности теоремы об эквивалентности реляционной алгебры и реляционного исчисления.

Изучение предшествующей дисциплины Операционные системы должно вводить обучающегося в круг проблем, связанных с устройством и функционированием оперативной и внешней памяти и способствовать освоению разделов курса, касающихся систем хранения данных, распределенных и централизованных систем управления базами данных.

Дисциплины Информатика и Программирование должны обеспечить владение студентом объектно-ориентированным языком программирования, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Дисциплины, последующие по учебному плану: Информационная безопасность, Проектирование ИЭС, Учебная и производственная практики, Выполнение выпускной квалификационной работы, Итоговая государственная аттестация.

Дисциплина Информационная безопасность опирается на знания студента по обеспечению безопасности баз данных, расширяет их в пределах своей дисциплины.

Дисциплина Распределенные базы данных опирается на знания и практические навыки студента по разработке и реализации централизованных баз данных и их ведению.

Учебная и производственная практики, а также выполнение Выпускной квалификационной работы могут опираться на навыки и знания обучающегося по реализации информационной системы на основе распределенных баз данных, если в процессе практики у студента возникнет задача долговременного и эффективного хранения сложно-структурированной информации.

Дисциплина позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра, углубить знание прикладных вопросов, связанных с построением и функционированием информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы баз данных, реляционную и объектную модели баз данных, методы проектирования инфологической модели распределенной базы данных и структур реляционных баз данных, архитектуру СУБД, методы распределения данных по узлам сети, средства обеспечения целостности и безопасности баз данных, методы ведения базы данных, язык SQL, методы оптимизации SQL-запросов, методы организации данных на физическом уровне, методы разработки клиентских приложений баз данных;

Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к базе данных системы; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания распределенной базы данных; разрабатывать концептуальную модель распределенной базы данных прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования распределенной базы данных; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; проектировать инфологическую модель базы данных для учебного приложения, проектировать структуру базы данных в среде реляционной СУБД и осуществлять программную реализацию и отладку клиентского приложения на языке высокого уровня, использующего для хранения информацию в базе данных; владеть технологией фрагментации и тиражирования данных, владеть технологией «клиент-сервер»;

Владеть: работой с инструментальными средствами моделирования предметной области, методами проектирования предметной области средствами «ER-модели» и логической структуры базы данных в реляционной СУБД, технологией разработки клиентских приложений на языке высокого уровня, использующих для хранения информации базу данных, обеспечивать доступ к ресурсам базы данных средствами технологии «клиент-сервер». выполнять резервное копирование и восстановление данных.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов дисциплины приведено в таблице 1.

Таблица 1. Содержание дисциплины «Распределенные базы данных»

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Цель и задачи дисциплины. Основные понятия распределенных баз данных.	Общие принципы распределенных баз данных. Критерии распределенности по Дейту. Методы поддержки распределенных баз данных. Фрагментация и ее типы. Репликация	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т

		данных. Распределенные запросы.		
2.	Процесс разработки распределенной системы. Требования к распределенным базам данных.	Процесс разработки распределенной базы данных. Требования к распределенным системам. Масштабируемость. Открытость. Неоднородность. Отказоустойчивость. Прозрачность в распределенных системах.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т
3.	Распределенная обработка данных. Модели «Клиент-сервер» в технологии баз данных.	Распределенная обработка данных. Модели «Клиент-сервер» в технологии база данных. Двухуровневые модели. Модель удаленного управления данными. Модель файлового сервера. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений. Модели серверов баз данных.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
4.	Реляционная модель данных. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление.	Реляционная модель данных. Операции над отношениями. Стратегии языков манипулирования реляционными отношениями. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Естественное соединение реляционных таблиц. Реализация реляционной модели на физическом уровне.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т
5.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели. Общие понятия и определения целостности. Структурная, языковая и ссылочная целостности. Неопределенные Null значения. Семантическая поддержка целостности.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т
6.	Операторы описания данных в языке SQL с заданием ограничений целостности.	Операторы описания данных в языке SQL с заданием ограничений целостности. Оператор описания таблицы в форме Бэкуса – Наура. Задание ограничений целостности на уровне столбцов таблицы и на	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР

		уровне самой таблицы. Средства определения схемы базы данных. Средства изменения описания и удаления таблиц.		
7.	Язык SQL. Формирование запросов к базе данных.	Стандарты SQL. Структура SQL. Типы данных. Оператор выбора Select. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные запросы. Внешние объединения. Операторы манипулирования данными.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
8.	Структурированные запросы и подзапросы.	Структурированные запросы и подзапросы. Объединение таблиц и сложный анализ данных. Коррелированные и некоррелированные подзапросы. Подзапросы, выполняющие проверку на существование. Подзапросы с разными уровнями вложения. Подзапросы с операторами модификации. Методы оптимизации выполнения запросов.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
9.	Виртуальные таблицы. Курсоры.	Виртуальные таблицы. Курсоры. Технология создания курсоров. Ограничения на создание курсоров. Модификация данных посредством курсоров.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
10.	Модели транзакций.	Модели транзакций. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакций. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
11.	Проблемы параллелизма и пути их решения.	Проблемы параллелизма и пути их решения. Параллелизм. Блокировки. Режим доступа к информации. Уровни изоляции в SQL. Использование хранимых процедур и триггеров для контроля целостности базы данных.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т
12.	Тиражирование данных в распределенной базе	Тиражирование данных в распределенной базе данных.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР

	данных.	Преимущества и недостатки тиражирования. Виды тиражирования. Репликация данных. Модели репликации. Репликация моментальных снимков. Репликация транзакций. Выбор топологии репликации. Администрирование репликации.		
13.	Резервное копирование и восстановление данных.	Резервное копирование и восстановление данных. Типы резервного копирования. Полная копия базы данных. Копия журнала транзакций. Дифференциальная копия данных. Определение устройства резервного копирования. Планирование резервного копирования базы данных. Восстановление базы данных. Модели восстановления.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР
14.	Политика безопасности баз данных.	Система безопасности Microsoft SQL Server 2000. Архитектура систем безопасности SQL Server. Права доступа. Компоненты структуры безопасности. Учетные записи, пользователи, роли, роли приложения. Управление правами доступа к объектам базы данных.	ОПК-4, ПК-6, ПК-14	К, Т, ЛР

Общая трудоемкость дисциплины «Распределенные базы данных» составляет 4 зачетные единицы (144 часа) и приведена в таблице 2.

Таблица 2. Структура дисциплины.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Контактная работа (в часах):	48	48
<i>Лекции (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
Самостоятельная работа:	49	49
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	6	6

Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	43	43
Контрольная работа (К)	-	-
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Форма представления распределения видов учебной работы по темам дисциплины (модуля) приведена в таблице 3.

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема
1.	<p>Тема № 1. Цель и задачи дисциплины. Процесс разработки распределенной системы.</p> <p>Основные понятия распределенных баз данных. Общие принципы распределенных баз данных. Критерии распределенности по Дейту. Методы поддержки распределенных баз данных. Фрагментация и ее типы. Репликация данных. Распределенные запросы. Требования к распределенным базам данных. Процесс разработки распределенной базы данных. Требования к распределенным системам. Масштабируемость. Открытость. Неоднородность. Отказоустойчивость. Прозрачность в распределенных системах.</p>
2.	<p>Тема № 2. Распределенная обработка данных.</p> <p>Модели «Клиент-сервер» в технологии баз данных. Распределенная обработка данных. Модели «Клиент-сервер» в технологии база данных. Двухуровневые модели. Модель удаленного управления данными. Модель файлового сервера. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений. Модели серверов баз данных.</p>
3.	<p>Тема № 3. Реляционная модель данных. Принципы поддержки целостности в реляционной модели.</p> <p>Реляционная модель данных. Операции над отношениями. Стратегии языков манипулирования реляционными отношениями. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Естественное соединение реляционных таблиц. Реализация реляционной модели на физическом уровне. Принципы поддержки целостности в реляционной модели. Общие понятия и определения целостности. Структурная, языковая и ссылочная целостности. Неопределенные Null значения. Семантическая поддержка целостности.</p>
4.	<p>Тема № 4. Язык SQL. Операторы описания данных в языке SQL с заданием ограничений целостности.</p> <p>Операторы описания данных в языке SQL с заданием ограничений целостности. Оператор описания таблицы в форме Бэкуса – Наура. Задание ограничений целостности на уровне столбцов таблицы и на уровне самой таблицы. Средства определения схемы базы данных. Средства изменения описания и удаления таблиц. Стандарты SQL. Структура SQL. Типы данных. Оператор выбора Select. Формирование запросов к базе данных. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные запросы. Внешние объединения. Операторы манипулирования данными.</p>
5.	<p>Тема № 5. Структурированные запросы и подзапросы. Виртуальные таблицы. Курсоры.</p> <p>Структурированные запросы и подзапросы. Объединение таблиц и сложный анализ данных. Коррелированные и некоррелированные подзапросы. Подзапросы, выполняющие</p>

	<p>проверку на существование. Подзапросы с разными уровнями вложения. Подзапросы с операторами модификации. Методы оптимизации выполнения запросов.</p> <p>Виртуальные таблицы. Курсоры. Технология создания курсоров. Ограничения на создание курсоров. Модификация данных посредством курсоров.</p>
6.	<p>Тема № 6. Модели транзакций. Проблемы параллелизма и пути их решения.</p> <p>Модели транзакций. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакций. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя.</p> <p>Проблемы параллелизма и пути их решения. Параллелизм. Блокировки. Режим доступа к информации. Уровни изоляции в SQL. Использование хранимых процедур и триггеров для контроля целостности базы данных.</p>
7.	<p>Тема № 7. Тиражирование данных в распределенной базе данных. Резервное копирование и восстановление данных</p> <p>Тиражирование данных в распределенной базе данных. Преимущества и недостатки тиражирования. Виды тиражирования. Репликация данных. Модели репликации. Репликация моментальных снимков. Репликация транзакций. Выбор топологии репликации. Администрирование репликации.</p> <p>Резервное копирование и восстановление данных. Типы резервного копирования. Полная копия базы данных. Копия журнала транзакций. Дифференциальная копия данных. Определение устройства резервного копирования. Планирование резервного копирования базы данных. Восстановление базы данных. Модели восстановления.</p>
8.	<p>Тема № 8. Политика безопасности баз данных.</p> <p>Система безопасности Microsoft SQL Server 2000. Архитектура систем безопасности SQL Server. Права доступа. Компоненты структуры безопасности.</p> <p>Учетные записи, пользователи, роли, роли приложения. Управление правами доступа к объектам базы данных.</p>

**Таблица 4. Тематика лабораторных работ по дисциплине
«Распределенные базы данных»**

№ ЛР	№ темы	Тема лабораторной работы
1	1	Обзор MS SQL Server. Планирование установки MS SQL Server.
2	2,3	Управление файлами базы данных в среде MS SQL Server. Создание и модификация баз данных.
3	4,5	Создание и модификация реляционных таблиц базы данных средствами Transact-SQL.
4	6	Резервное копирование баз данных в среде MS SQL Server.
5	7	Восстановление баз данных в среде MS SQL Server 2000.
6	8	Управление защитой в среде MS SQL Server 2000
7	6	Фрагментация данных.
8	7	Репликация данных.
9	4	Проектирование и реализация структурированных SQL-запросов.
10	7	Управляющие конструкции Transact-SQL. Расширенный SQL.
11	5	Транзакции в распределенной обработке.
12	3	Использование представлений в MS SQL Server.
13	2	Технология «Клиент-сервер» в распределенной обработке данных.
14	3	Проектирование серверной части автоматизированной системы
15	2	Проектирование клиентской части автоматизированной системы.

Таблица 5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование темы
1.	Основные понятия распределенных баз данных
2.	Процесс разработки распределенной базы данных, требования к распределенным системам
3.	Распределенная обработка данных, модели «Клиент-сервер», удаленного управления и файлового сервера
4.	Реляционная модель данных, теоретико-множественные операции реляционной алгебры
5.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели
6.	Операторы описания данных в языке SQL с заданием ограничений целостности.
7.	Стандарты и структура SQL, применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора
8.	Структурированные запросы и подзапросы
9.	Виртуальные таблицы и курсоры.
10.	Модели транзакций
11.	Проблемы параллелизма и пути их решения.
12.	Тиражирование данных в распределенной базе данных.
13.	Модели репликации.
14.	Резервное копирование и восстановление данных.
15.	Восстановление базы данных, модели восстановления.
16.	Политика безопасности баз данных.

Курсовой проект (курсовая работа) – не предусмотрен.

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
7,8	ТЕМА 1. Инфологическое проектирование распределенной базы данных по индивидуальным заданиям. 1. Анализ предметной области. 2. Анализ информационных задач и круга пользователей системы. 3. Построение модели «Сущность-связь».
9	ТЕМА 2. Создание и заполнение таблиц в MS SQL Server по индивидуальным заданиям. 1. Язык DDL, операторы CREATE TABLE и ALTER TABLE. 2. Типы данных MS SQL Server. 3. Декларативные ограничения целостности. 4. Создание таблиц в среде Microsoft SQL Server Management Studio. 5. Оператор INSERT.
6	ТЕМА 4. Проектирование и реализация SQL-запросов по индивидуальным заданиям. 1. Построение простых и сложных запросов. 2. Построение параметрических запросов.

	3. Построение перекрестных запросов. 4. Построение корректирующих запросов.
4	ТЕМА 5. Операторы манипулирования данными языка SQL 1.Оператор UPDATE. 2. Оператор DELETE. 3.Декларативные ограничения целостности
4	ТЕМА 6.Создание и использование представлений. 1.Оператор CREATE VIEW. 2. Вставка и модификация данных через представления.
9	ТЕМА 7. Управление транзакциями в MS SQL Server 1.Понятие транзакции, свойства транзакций. 2.Аномалии доступа к БД: потерянные изменения, грязные чтения, неповторяющиеся чтения, фантомы. 3.Уровни изолированности SQL/92: READ UNCOMMITTED, READ COMMITTED, REPEATABLE READ, SERIALIZABLE. 4.Управление транзакциями в MS SQL Server.
9	ТЕМА 9. Управление доступом в MS SQL Server. 1.Средства управления доступом в MS SQL Server. 2.Аутентификация и авторизация. 3.Роли и привилегии. 4.Директивы GRANT, DENY и REVOKE.
3	ТЕМА 10. Использование метаданных о структуре БД. Структура системных представлений в Microsoft SQL Server

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Распределенные базы данных» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на лабораторном занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание рефератов, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Распределенные базы данных». Развёрнутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
<p>ставится, если обучающийся:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>	<p>ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.</p>

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных на протяжении занятия. начисляются в зависимости от сложности задания.

5.1.1. Перечень вопросов по дисциплине для самостоятельного изучения

- 1) Выполнить инфологическое проектирование базы данных по индивидуальному заданию.
- 2) Определить пользователей системы баз данных и их функции.
- 3) Построить ER-диаграмму в нотации Чена.
- 4) Выполнить даталогическое проектирование базы данных на основе результатов инфологического проектирования.
- 5) Нормализовать полученные реляционные отношения.
- 6) Реализовать реляционные таблицы базы данных в среде Access и MS SQL Server.
- 7) Спроектировать и реализовать SQL-запросы к базе данных в этих СУБД.
- 8) Разработать клиентское приложение для индивидуальной базы данных.
- 9) Спроектировать и реализовать на физическом уровне базу данных с использованием CASE-средства Erwin.
- 10) Резервное копирование и восстановление баз данных в среде.
- 11) Облачные технологии в системах баз данных.

5.1.2. Оценочные материалы для выполнения рефератов

Примерные темы рефератов по дисциплине «Распределенные базы данных»

1. Возникновение и развитие современных баз данных.
2. Основные компоненты и назначения современных баз данных.
3. Классификация, состав, основные функции и характеристика современного программного обеспечения.

4. Основные методы прогнозирования экономических процессов с помощью программы ERwin.
5. Базы данных в системах управления и агропромышленном комплексе.
6. Коммуникационные информационные технологии.
7. Информационные технологии исследования финансово-хозяйственной деятельности.
8. Информационные технологии прогнозирования деятельности предприятия.
9. Компьютерные сети как основной способ использования ИТ. Эволюция сетевых технологий передачи данных.
10. Технические средства компьютерных сетей.
11. Программное обеспечение компьютерных сетей. Операционные системы, используемые для организации серверов.
12. Техническая реализация WWW-сервера. Проблемы создания и эксплуатации.
13. Поисковые системы Internet. Структура и принципы работы.
14. Интегрированные информационные технологии в распределенных системах обработки данных.
15. Концепция формирования информационного общества в России.

Результаты балльно-рейтинговой аттестации по дисциплине по каждой контрольной точке складывается из суммы оценок знаний студентов по рубежному и текущему контролю.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объем реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. ***Уровень оригинальности текста – 60%***

Критерии оценки реферата:

«отлично» (5 баллов) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

«хорошо» (4балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» (3 балла) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» (0 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течении учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Коллоквиум (контролируемые компетенции ОПК – 4, ПК-6, ПК-14)

Примерные вопросы, выносимые на коллоквиум 1-ой контрольной точки

Вариант 1.

1. Хост в распределенной системе. Определение, архитектура хоста.
2. Нефункциональные требования распределенных систем. Масштабируемость.
3. Назначение утилиты Event Viewer SQL Server 2000.
4. Модель простого восстановления (simple) в SQL Server.
5. Тип связи “1:1”, определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 2.

1. Система управления распределенной базой данных. Основные характеристики серверных СУБД.

2. Нефункциональные требования распределенных систем. Открытость.
3. Модель полного восстановления (Full) в SQL Server.
4. Технология создания устройства резервного копирования в среде SQL Server.
5. Тип связи “1:M”, определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 3.

1. Свойства централизованных систем.
2. Назначение служб SQL Server 2000 (программа SQL Server Service Manager).
3. Процесс разработки распределенной системы по Г. Бучу. Основные этапы этого процесса, их назначение.
4. Цель резервного копирования базы данных.

5. Тип связи “М:1 ”, определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 4.

1.Определение распределенной системы. Основные характеристики распределенных систем.

2.Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.

3.Журнал транзакций в SQL Server. Определение назначения.

4.Модели восстановления данных в SQL Server.

5. Тип связи “М: М”, определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 5.

1.Нефункциональные требования распределенных систем. Неоднородность.

2.Назначение утилиты SQL Query Analyzer.

3.Цель дифференциального резервного копирования базы данных.

4.Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность доступа.

5. Основные компоненты модели «Сущность-связь».

Вариант 6.

1.Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность местонахождения.

2. Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.

3.Нефункциональные требования распределенных систем. Отказоустойчивость.

4.Создание базы данных средствами утилиты SQL Server Query Analyzer.

SQL- скрипт создания базы данных.

5.Цель дифференциального резервного копирования базы данных.

Вариант 7.

1.Основные свойства централизованных систем.

2. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность миграции.

3.Атрибуты в модели «Сущность-связь». Определение, роли атрибутов.

4.Способы создания устройства резервного копирования в SQL Server.

5.Стратегия резервного копирования.

Вариант 8.

1.Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность репликации.

2.Основные свойства распределенных систем.

3.Типы отображений в модели «Сущность –связь».

4. Цель резервное копирование журнала транзакций в SQL Server 2000..

5.Сервер баз данных, определение. Популярные серверы баз данных.

Вариант 9.

1.Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность масштабируемости.

2.Неоднородность в распределенных системах, причины неоднородности.

3.Типы ассоциаций в модели «Сущность-связь». Определение, примеры. 4.Создание устройства резервного копирования средствами Transact-SQL.

5.Модель полного восстановления (Full) в SQL Server.

Вариант 10.

1.Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность местонахождения.

2.Цель резервного копирования баз данных в MS SQL Server 2000.

3.Процесс разработки распределенной системы по Г. Бучу. Основные этапы этого процесса, их назначение.

4.Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.

5.Структура модели «Сущность-связь».

Примерные вопросы, выносимые на коллоквиум 2-ой контрольной точки

Вариант 1.

1.Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Определение реляционного отношения. Свойства реляционного отношения.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношений

СЛУЖ_П(Н_СЛУЖ,ИМЯ_СЛУЖ,ПРОФЕС,Н_ОТД,З/П) и
ОТД_П(Н_ОТД,ТЕМА,ОБЪЕМ_ФИНАНС) получить отношение Q, содержащее признаки:
ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.

4.Модель удаленного управления данными.

Вариант №2.

1.Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Реляционная схема реляционного отношения. Структура схемы.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношений
ТЕХ_ПАСПОРТ(Н_ТЕХПАСП,ТИП_АВТ,Н_АВТ,Н_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ,
Н_АВТ,ДАТА,ИМЯ_ВОДИТ,Н_УДОСТ,АДРЕС) получить отношение Q, содержащее признаки
:ВИД_ПРОИСШЕСТ, АДРЕС для всех автомобилей марки «Ауди».

4.Модель файлового сервера.

Вариант №3.

1.Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Операция объединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношений РАСПИ-
САН(Н_РЕЙСА,МЕСТО_НАЗНАЧ,ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ,ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗ-
КИ(Н_ПАРТИИ,ВЕС,Н_НАКЛАДНОЙ, Н_РЕЙСА) получить отношение Q, содержащее призна-
ки: МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ Н_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 8 ноября 2011
г, рейсом 1489.

4.Модель удаленного доступа к данным.

Вариант №4.

1.Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Операция разности реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3. СЛУЖАЩ(Н_СЛУЖ,ИМЯ_СЛУЖ,Н_ОТД,ПРОФЕС,З/П,АДРЕС) образовать отношение
Q, содержащее признаки ИМЯ_СЛУЖ и З/П для всех сотрудников отдела №5 с зарплатой более
8000 рублей и имеющих специальность ИНЖЕНЕР-ПРОГРАММИСТ.

4.Модель сервера баз данных.

Вариант №5.

1.Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Операция пересечения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.
Система безопасности SQL Server. Предоставление и запрещение доступа.

3.Модель сервера приложений.

4.Используя операции реляционного исчисления из отношений
СТУД(ИМЯ,Н_ЗАЧ,СПЕЦИАЛЬНОСТЬ,РЕЙТИНГ) и КАФЕДРА(НАЗВ_КАФ, ДИСЦИПЛИНА,
Н_ЗАЧ, ТЕМА_ДИПЛ) получить отношение Q, содержащее признаки: ИМЯ, ТЕМА_ДИПЛ,
РЕЙТИНГ для всех студентов кафедры АСОИ, специальности АСОИУ.

Вариант №6.

1.Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Операция декартова произведения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношений РАСПИ-
САН(Н_РЕЙСА,МЕСТО_НАЗНАЧ,ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ,ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗ-
КИ(Н_ПАРТИИ,ВЕС,Н_НАКЛАДНОЙ, Н_РЕЙСА) получить отношение Q, содержащее призна-

ки: МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 8 ноября 2011 г, рейсом 1489.

4. Модели серверов баз данных.

Вариант №7.

1. Операторы определения столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Операция естественного соединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3. Используя операции реляционного исчисления из отношения СЛУ-

ЖАЩ(N_СЛУЖ, ИМЯ_СЛУЖ, N_ОТД, ПРОФЕС, З/П, АДРЕС) образовать отношение Q, содержащее признаки ИМЯ_СЛУЖ и З/П для всех сотрудников отдела №9 с зарплатой более 8500 рублей и имеющих специальность ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК.

4. Модель файлового сервера.

Вариант №8.

1. Операторы определения столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Используя операции реляционного исчисления из отношений ТЕХ_ПАСПОРТ(N_ТЕХПАСП, ТИП_АВТ, N_АВТ, N_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ, N_АВТ, ДАТА, ИМЯ_ВОДИТ, N_УДОСТ, АДРЕС) получить отношение Q, содержащее признаки :ВИД_ПРОИСШЕСТ, АДРЕС для всех автомобилей марки «Ауди».

3. Операция объединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример..

4. Модель сервера баз данных.

Вариант №9.

1. Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Языки манипулирования данными реляционной модели.

3. Используя операции реляционного исчисления из отношений СЛУЖ_П(N_СЛУЖ, ИМЯ_СЛУЖ, ПРОФЕС, N_ОТД, З/П)

ОТД_П(N_ОТД, ТЕМА, ОБЪЕМ_ФИНАНС) получить отношение Q, содержащее признаки :ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.

4. Модель удаленного доступа к данным.

Вариант №10.

1. Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Определение декартова произведения. Пример.

3. Используя операции реляционного исчисления из отношений СТУД(ИМЯ, N_ЗАЧ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, РЕЙТИНГ) и КАФЕДРА(НАЗВ_КАФ, ДИСЦИПЛИНА, N_ЗАЧ, ТЕМА_ДИПЛ) получить отношение Q, содержащее признаки: ИМЯ, ТЕМА_ДИПЛ, РЕЙТИНГ для всех студентов кафедры АСОИ, специальности АСОИУ

Примерные вопросы, выносимые на коллоквиум 3-ой контрольной точки

Вариант 1.

1. Назначение репликации данных.

2. Средства изменения описания таблиц в стандарте SQL2.

3. Предложение GROUP BY в операторе SELECT. Синтаксис. GROUP BY с агрегирующими функциями. Примеры.

4. Структурированные подзапросы. Принцип работы. Примеры.

5. Выполнить на языке SQL объединение таблиц

СЛУЖ_П(Н_СЛУЖ, ИМЯ_СЛУЖ, ПРОФЕС, N_ОТД, З/П) и ОТД_П(N_ОТД, ТЕМА, ОБЪЕМ_ФИНАНС) и получить таблицу, содержащую поля ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.

6. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести названия всех издательств, которые опубликовали книги по бизнесу (business)». Привести результат выполнения этого запроса.

Вариант 2.

1. Репликация данных. Публикация и подписка.

2. Средства удаления таблиц в стандарте SQL2.

3. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести названия (перечень) всех книг сценами, равными минимальной цене книги». Привести результат выполнения этого запроса.

4. Коррелированные подзапросы с ключевыми словами IN и NOT IN.

5. Выполнить на языке SQL объединение таблиц ТЕХ_ПАСПОРТ(N_ТЕХПАСП, ТИП_АВТ, N_АВТ, N_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ, N_АВТ, ДАТА, ИМЯ_ВОДИТ, N_УДОСТ, АДРЕС) получить таблицу, содержащую поля ВИД_ПРОИСШЕСТ, АДРЕС для всех типов автомобилей ГАЗ-3110.

6. Хранимые процедуры. Создание хранимой процедуры средствами TRANSACT-SQL.

Вариант 3.

1. Репликация моментальных снимков.

2. Алгоритм изменения первичного ключа реляционной таблицы в SQL.

3. Ключевые слова IN и NOT IN в предложении WHERE оператора SELECT. Привести примеры.

4. Подзапросы, начинающиеся с операторов сравнения и включающие ключевые слова ANY и ALL. Привести примеры.

5. Выполнить на языке SQL объединение таблиц РАСПИСАН(N_РЕЙСА, МЕСТО_НАЗНАЧ, ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ, ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ(N_ПАРТИИ, ВЕС, N_НАКЛАДНОЙ, N_РЕЙСА) и получить таблицу, содержащую поля МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 10 мая 2007 г, рейсом 1489.

6. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести названия издательств, располагающихся в том же городе, в котором проживает какой-либо автор книги». Привести результат выполнения этого запроса.

Вариант 4.

1. Репликация данных. Публикации и статьи.

2. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести названия издательств, фамилию и имя автора, располагающихся в том же городе, в котором проживает какой-либо автор книги». Привести результат выполнения этого запроса.

3. Алгоритм удаления таблиц в SQL Server 2000.

4. Подзапросы, включающие предложения GROUP BY и HAVING. Привести примеры.

5. Выполнить на языке SQL объединение таблиц СТУД(ИМЯ, N_ЗАЧ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, РЕЙТИНГ) и КАФЕДРА(НАЗВ_КАФ, ДИСЦИПЛИНА, N_ЗАЧ, ТЕМА_ДИПЛ) и получить таблицу, содержащую поля ИМЯ, ТЕМА_ДИПЛ, РЕЙТИНГ для всех студентов кафедры АСОИ, специальности АСОИУ.

6. Создание и вызов хранимой процедуры средствами TRANSACT-SQL

Вариант 5.

1. Роль серверов в репликации данных.

2. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести фамилию и имя авторов книг, проживающих в том же самом городе, что и автор Livia Karsen». Привести результат выполнения этого запроса.

3. Агрегирующие функции. Синтаксис агрегирующих функций. Агрегирующие функции в предложении WHERE.

4.Подзапросы, выполняющие тест на существование. Привести примеры.

5.Выполнить на языке SQL объединение таблиц ПРЕП

(ИМЯ_ПРЕП,ТАБ_НОМ,ДОЛЖНОСТЬ,З/П) и

Ф_ТЕТ(НАЗВ_КАФ,ДИСЦИПЛИНА,ТАБ_НОМ,РАСПИСАНИЕ) и получить таблицу, содержащую поля ИМЯ_ПРЕП и ДИСЦИПЛИНА для преподавателей кафедры САКТУ.

6. Создание и использование виртуальных таблиц. Оператор CREATE VIEW. Синтаксис этого оператора.

Вариант 6.

1.Модели репликации. Репликация транзакций.

2.Средства удаления таблиц в языке SQL.

3.В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести фамилии всех соавторов (вторых авторов), проживающих в штате Калифорния (‘CA’) и получающих менее 30% авторского гонорара за книги, соавторами которых они являются». Привести результат выполнения этого запроса.

4.Подзапросы с ключевыми словами ANY и ALL. Привести пример.

5.Спроектировав на языке SQL коррелированный или некоррелированный подзапрос для следующих отношений: СЛУЖ_П(Н_СЛУЖ, ИМЯ_СЛУЖ, ПРОФЕС, N_ОТД, З/П) и ОТД_П(Н_ОТД, ТЕМА, ОБЪЕМ_ФИНАНС), получить результирующую таблицу, содержащую поля ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.

6.Ключевые слова IN и NOT IN в предложении WHERE оператора SELECT.Привести примеры.

Вариант 7.

1 Модели репликации. Репликация хранимых процедур.

2.Средства добавления столбца в уже существующую и заполненную таблицу в SQL Server.

3.В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести названия всех издательств, которые не опубликовали книги по бизнесу (business)». Привести результат выполнения этого запроса.

4.Коррелированный подзапрос, начинающиеся с операторов сравнения и включающие ключевое слово ANY и ALL. Привести примеры.

5.Спроектировав на языке SQL коррелированный или некоррелированный подзапрос для следующих отношений: ТЕХ_ПАСПОРТ(Н_ТЕХПАСП, ТИП_АВТ, N_АВТ, N_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ, N_АВТ, ДАТА, ИМЯ_ВОДИТ, N_УДОСТ, АДРЕС) получить результирующую таблицу , содержащую поля ВИД_ПРОИСШЕСТ, АДРЕС для всех типов автомобилей ГАЗ-3110.

6.Оператор создания хранимой процедуры в MS SQL Server .

Вариант 8.

1.Модели репликации. Репликация сведениям.

2.Средства модификации таблиц в MS SQL Server.

3.Сервер и клиент в компьютерной сети. Определение. Типы ресурсов компьютерной сети.

4.В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Вывести фамилии и имена авторов, получивших 100% авторского гонорара». Привести результат выполнения этого запроса.

5.Спроектировав на языке SQL коррелированный или некоррелированный подзапрос для следующих отношений: РАСПИСАН(Н_РЕЙСА, МЕСТО_НАЗНАЧ, ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ, ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ(Н_ПАРТИИ, ВЕС, N_НАКЛАДНОЙ, N_РЕЙСА), получить таблицу, содержащую поля МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 10 мая 2012 г, рейсом 1489.

6.Команды вызова хранимых процедур в MS SQL Server.

Вариант 9.

1.Топология репликации. Репликация «много-ко-многим».

2. Основные функции стандартного интерактивного приложения. Презентационная логика (Presentation Logic), основные функции и задачи этой части приложения.

3. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Аванс, за какие книги превышает наибольший аванс, выплаченный издательством “New Age Books”?». Привести результат выполнения этого запроса.

4. Ключевые слова IN и NOT IN в предложении WHERE оператора SELECT. Привести примеры.

5. Некоррелированные и коррелированные подзапросы, начинающиеся с IN и NOT IN. Привести примеры.

6. Выполнить на языке SQL объединение таблиц ТЕХ_ПАСПОРТ(N_ТЕХПАСП, ТИП_АВТ, N_АВТ, N_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ, N_АВТ, ДАТА, ИМЯ_ВОДИТ, N_УДОСТ, АДРЕС) получить таблицу, содержащую поля ВИД_ПРОИСШЕСТ, АДРЕС для всех типов автомобилей ГАЗ-3110.

Вариант 10.

1. Топология репликации. Репликация «один-ко-многим».

2. Основные функции стандартного интерактивного приложения. Бизнес-логика (Business processing Logic), основные функции и задачи этой части приложения.

3. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Найти фамилии и имена авторов, участвовавших в написании, по крайней мере, одной книги по компьютерам (‘Popular_comp’). Привести результат выполнения этого запроса.

4. Коррелированные подзапросы, начинающиеся с IN и NOT IN. Привести примеры.

5. Выполнить на языке SQL объединение таблиц РАСПИСАН(N_РЕЙСА, МЕСТО_НАЗНАЧ, ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ, ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ(N_ПАРТИИ, ВЕС, N_НАКЛАДНОЙ, N_РЕЙСА) и получить таблицу, содержащую поля МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 10 мая 2009 г, рейсом 1489.

6. В системной базе данных “Pubs” реализовать следующий SQL-запрос: «Найти фамилии и имена авторов, участвовавших в написании, по крайней мере, одной книги по компьютерам (‘Popular_comp’). Привести результат выполнения этого запроса.

Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)

(6 баллов) - всестороннее, систематическое глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, владение рекомендуемой основной и дополнительной литературой;

(5 баллов) – полное знание учебного материала, умение выполнять задания, предусмотренные программой, владение рекомендуемой основной литературой;

(4 балла) – знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, умение выполнять задания, ознакомление с основной литературой, рекомендованной программой. Допущены погрешности в ответе

(менее 3 баллов) – ставится, если число погрешностей в ответах превысило норму для оценки 3 или правильно даны ответы менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, освоено менее 50 % материала.

5.2.2 Примерные задания тестового контроля

I:

S: Ассоциации бывают:

+: простые

+: сложные

-: парные

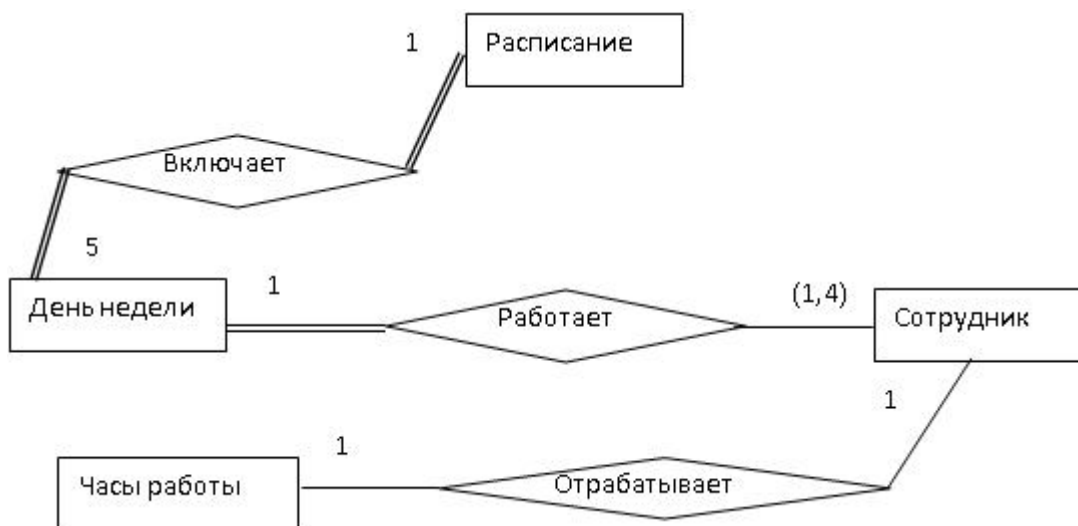
-: одиночные

S: Отображение, в рамках данной предметной области, между сущностями может иметь тип М:М:

- : ПО "Торговля", отображение "Фирма" - "Президент"
- : ПО "Школа", отображение "Класс" - "Классный руководитель"
- +: ПО "Модерн", отображение "Направление искусства" - "Род искусства"
- : ПО "Деканат", отображение "Факультет" - "Кафедра"
- : ПО "Торговля", отображение "Фирма" - "Филиал"

I:

S: Для предметной области "Библиотека" можно утверждать, что:



- : каждый день недели работает только один сотрудник
- +: библиотека работает пять дней в неделю
- +: сущности "Расписание" и "День недели" связаны 1:М
- : сущности "Сотрудник" и "Часы работы" связаны 1:М
- : библиотека работает семь дней в неделю

I:

S: По предметной области "Аукцион" можно утверждать, что:



- +: каждый продавец выставляет хотя бы один лот
- +: у каждого лота один хозяин
- +: каждый продавец выставляет на текущие торги не более пяти лотов
- : у лота обязательно есть хотя бы один покупатель
- : лот могут купить несколько покупателей
- : покупатель покупает не более 15 лотов в период торга

I:

S: База данных - это...

-: совокупность языковых и программных средств
+: поименованная совокупность взаимосвязанных хранящихся вместе данных, находящихся под управлением СУБД
-: совокупность средств, предназначенных для централизованного хранения

-: поименованная область внешней памяти

I:

S: СУБД – это ...

-: совокупность средств, предназначенных для централизованного хранения данных

-: программное средство поддержки приложений

-: средства манипулирования данными

+: совокупность языковых и программных средств создания, ведения и использования базы данных

I:

S: Домен – это...

-: множество значений, которые могут принимать данные в таблице

+: множество значений, которые может принимать столбец таблицы

-: множество значений, которые могут принимать строки в таблице

-: множество значений, которые могут принимать ключевые атрибуты таблицы

I:

S: Архитектура СУБД согласно стандарту ANSI включает в себя уровни представления данных:

-: внешний уровень

-: внешний и концептуальный

-: концептуальный и внутренний

+: внешний, концептуальный и внутренний

I:

S: Трехуровневая модель СУБД обеспечивает:

-: логическую независимость приложений

-: логическую независимость данных, хранящихся в БД

+: логическую и физическую независимость данных

-: конфиденциальный доступ к данным

I:

S: В модели CODASYL элемент данных – это ...

+: наименьшая поименованная единица данных

-: экземпляр сущности

-: агрегат

-: физический ключ

I:

S: Поименованная совокупность элементов данных внутри записи, которую можно рассматривать как единое целое – это ...###...

+: агрегат

I:

S: Команда SQL, определяющая столбцы выбора в запросе:

-: From

-: Where

- + : Select
- : Having

I:

S: Команда SQL, изменяющая значения атрибутов в полях таблицы:

- + : Update
- : Unique
- : Join
- : Intersect

I:

S: Для базы данных обязательными являются такие признаки, как ... данных

- : отсутствие дублирования
- + : управляемая избыточность
- + : интегрированное хранение
- + : целостность

I:

S: СУБД содержит языковые средства, ориентированные на...

- + : конечного пользователя
- + : прикладного программиста
- + : администраторов базы данных
- : технические средства отображения информации

I:

S: Результатом нормализации отношения ПОСТАВКА(Поставщик, Адрес_поставщика, Товар, Цена) являются отношения:

- : П(Поставщик, Адрес_поставщика) + Т(Товар, Цена)
- : П(Поставщик, Товар, Адрес_поставщика) + Т (Товар, Цена)
- + : П (Поставщик,Адрес_поставщика) + Т (Поставщик,Товар, Цена)
- : Поставка (Поставщик, Товар, Цена)

I:

S: Если на пересечении каждого столбца и каждой строки таблицы находится элементарное значение атрибута, то такое отношение ...

- + : находится в первой нормальной форме
- : не является нормализованным
- : является не противоречивым
- : является согласованным.

I:

S: В отношении Успеваемость(Номер_студента,ФИО_студента, Дисциплина, Оценка) не выполняется условие полной функциональной зависимости для атрибутов:

- : Номер_студента, Оценка
- : Оценка
- : Дисциплина, Оценка
- + : ФИО_студента

I:

S: В отношении Успеваемость(Номер_студента,ФИО_студента, Дисциплина, Оценка) выполняется условие полной функциональной зависимости для атрибутов:

- : Номер_студента, Оценка

- +: Оценка
- : Дисциплина, Оценка
- : ФИО_студента

I:

S: Даны три отношения R1(ФИО,Паспорт,Школа) , R2(ФИО, Паспорт, Школа), R3(ФИО,Паспорт,Школа), где отношения содержат: R1 - список абитуриентов, сдававших предварительные экзамены, R2 - список абитуриентов, сдававших экзамен на общих условиях, R3 - список абитуриентов, зачисленных в ВУЗ. Операциями реляционной алгебры, определить список абитуриентов, которые поступали два раза и не поступили в вуз:

- : $R = R1 \cup R2 \setminus R3$
- : $R = R3 \cup R1 \setminus R2$
- +: $R = R1 \cap R2 \setminus R3$
- : $R = R1 \cup R2 \cup R3$

I:

S: Даны три отношения R1(ФИО,Паспорт,Школа) , R2(ФИО, Паспорт, Школа), R3(ФИО,Паспорт,Школа), где отношения содержат: R1 - список абитуриентов, сдававших предварительные экзамены, R2 - список абитуриентов, сдававших экзамен на общих условиях, R3 - список абитуриентов, зачисленных в ВУЗ. Операциями реляционной алгебры, определить список абитуриентов, которые поступили в ВУЗ со второго раза:

- : $R = R1 \cup R2 \cup R3$
- : $R = R1 \cup R2 \setminus R3$
- +: $R = R1 \cap R2 \cap R3$
- : $R = R1 \cap R2 \cup R3$

I:

S: Оператор описания физической БД иерархической модели имеет вид:

- +: DBD NAME=<имя БД>,ACCESS=<способ доступа>
- : NAME=< имя БД >, ACCESS=< способ доступа >
- : DBD NAME=< имя БД >
- : DBD< имя БД >, ACCESS=< способ доступа >

I:

S: Способ доступа к данным в иерархической модели, определяющий способ организации взаимосвязи физических записей, осуществляется оператором описания физической БД:

- : DEVICE;
- +: ACCESS
- : DBDGEN;
- : FREQ.

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91 - 100 % предложенных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 81 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 71 –80% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы –

61-70 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

1 балл – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 41-60 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Распределенные базы данных» в виде проведения экзамена в 4 семестре 2 курса.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Примерный перечень вопросов к экзамену (зачету) (контролируемые компетенции ОПК – 4, ПК-6, ПК-14):

- 1.Реляционная модель данных. Структура модели. Понятие отношения
- 2.Функциональная зависимость атрибутов реляционных отношений. Первая и вторая нормальные формы реляционных таблиц.
- 3.Нормализация реляционной модели данных. Третья нормальная форма.
- 4.Реляционная модель данных. Операции реляционной алгебры, выполняемые над отношениями.
- 5.Нормализация реляционных отношений. Нормальная форма Бойсса-Кодда.
- 6.Многозначные зависимости атрибутов реляционных отношений. Четвертая нормальная форма.
- 7.Структура SQL. Операторы определения данных “Data Definition Languages” (DDL).
- 8.Реляционная модель. Ограничения целостности реляционной модели.
- 9.Описание реляционных таблиц. Нотация Бэкуса-Наура.
- 10.Средства удаления таблиц в SQL Server. Алгоритм удаления связанных реляционных таблиц.
- 11.Распределенная обработка данных. Модели транзакций.
- 12.Структура SQL. Операторы манипулирования данными “Data Manipulation Language” (DML).
- 13.Определение распределенной системы. Основные характеристики распределенных систем.
- 14.Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций.
- 15.Неопределенные Null значения в реляционной модели.
- 16.Структурная и семантическая целостность реляционной модели.
- 17.Нефункциональные требования распределенных систем. Масштабируемость, открытость.
- 18.Модель транзакции ANSI/ISO. Завершение транзакции при аварийном завершении программы.
- 19.Ограничение целостности CONSTRAINT в операторе SELECT. Типы этого ограничения.
- 20.Числовые и символьные типы данных типы данных в MS SQL Server 2000.
- 21.Средства создания баз данных в SQL Server 2000. Установка параметров базы данных.
22. Аутентификация Windows NT SQL Server. Политика безопасности MS SQL Server 2000.
- 23.Средства модификации таблиц в MS SQL Server.
- 24.Распределенная обработка данных. Модель удаленного доступа к данным.
- 25.Проектирование подзапросов, содержащих тест на существование. Привести примеры.
- 26.Канальный и транспортный уровни промежуточного слоя распределения, их назначение.
- 27.Неоднородность в распределенных системах, причины неоднородности.
- 28.Трехуровневые модели распределенной обработки данных. Модель сервера приложений.
- 29.Модели серверов баз данных. Многопоточная односерверная архитектура.
- 30.Модели серверов баз данных. Архитектура с виртуальным сервером.
- 31.Распределенная обработка данных. Модель удаленного доступа к данным.
- 32.Распределенная обработка данных. Модель сервера баз данных.
- 33.Распределенная обработка данных. Модель сервера приложений.
- 34.Распределенная обработка данных. Модели серверов баз данных.

35. Структура SQL. Язык запросов “Data Query Language” (DQL).
36. Распределенная обработка данных. Модель «Клиент-сервер».
37. Стандартные объекты MS SQL Server. Таблицы, правила, представления, триггеры, хранимые процедуры.
38. Обслуживание баз данных в MS SQL Server. Журнал транзакций.
39. Политика безопасности MS SQL Server. Учетные записи.
40. Резервное копирование в MS SQL Server 2000. Цель резервного копирования базы данных. Модели восстановления данных.
41. Хост в распределенной системе. Определение, архитектура хоста.
42. Репликация данных. Публикация и подписка.
43. Репликация данных. Публикации и статьи.
44. Списки IN и NOT IN в предложении WHERE оператора SELECT. Пример.
45. Промежуточный слой распределения. Архитектура этого слоя в соответствии со стандартом ISO/OSI (1977).
46. Управляющие конструкции TRANSACT-SQL. Синтаксис, назначение, пример использования этих конструкций.
47. Агрегирующие функции в операторе SELECT. Синтаксис агрегирующих функций. Агрегирующие функции в предложении WHERE. Примеры.
48. Создание и вызов хранимой процедуры средствами TRANSACT-SQL.
49. Система безопасности SQL Server 2000. Права доступа, роли.
50. Структурированные запросы и подзапросы. Определения, принципы построения. Примеры.
51. Подзапросы с модифицированными операторами сравнения ANY и ALL в операторе SELECT. Привести примеры.
52. Журнал транзакций. Назначение журнала транзакций.
53. Распределенная обработка данных. Модель файлового сервера.
54. Предложение Having в операторе SELECT. Синтаксис и назначение. Пример.
55. Хранимые процедуры в MS SQL Server 2000. Входные и выходные параметры в хранимых процедурах.
56. Репликация моментальных снимков в MS SQL Server 2000.
57. Система безопасности SQL Server. Учетные записи и группы.
58. Топология репликации данных. Репликация «много-ко-многим».
59. Топология репликации данных. Репликация «один-ко-многим».
60. Уровень сеанса (сессии) промежуточного слоя распределения, его назначение.

Методические указания к проведению экзамена

Экзамен является формой проверки знаний, умений и навыков обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. К экзамену допускаются студенты, набравшие не менее 36 баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. Студенты, набравшие от 51 до 60 баллов могут претендовать на оценку «хорошо», набравшие от 61 балла и выше – на «отлично». На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка студента к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен может проводиться в форме устного или письменного опроса.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенного до сведения студентов накануне сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 45 минут. Результат устного экзамена выражается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Описание шкалы оценивания экзамена:

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины.

- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.

- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных знаний по дисциплине.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Теория баз данных» в 3 семестре является зачет.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из составляющих представленных в приложение 2. В течение учебного процесса студент обязан отчитаться по теоретическому материалу и освоению практических навыков на лабораторных занятиях: опросы, индивидуальные задания, отчеты по лабораторным работам.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций ОПК-3, ПК-6 и ПК-14 представлены в таблице 7. Компетенции формируются во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, написании курсовых работ (проектов), при проведении практик и подготовке выпускной квалификационной работы. Этапы освоения компетенции связаны с увеличением доли самостоятельности студента в организации того или иного вида работы.

Изложение материала на лекциях, закрепление в ходе выполнения домашних заданий.

Использование методических материалов в печатном (методические указания) и электронном виде (презентация).

Консультирование студентов при выполнении домашнего задания и при подготовке к его защите, совместная работа на семинарских занятиях.

Изложение материала на лекциях, закрепление на семинарских занятиях.

Консультирование студентов при выполнении домашнего задания, оценка защиты домашней работы.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов обучения</i>	<i>Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций</i>
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)	Знать: стандартные задачи проектирования информационных систем; основные требования информационной безопасности Уметь: использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий Владеть: основами информационной безопасности; нормативно-правовыми документами, международными и отечественными стандартами в области информационных систем и технологий	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задачи раздел 5.1.2.); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.5); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)
ПК-6 собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знать: - основные понятия и направления в защите компьютерной информации, - принципы классификации и примеры угроз безопасности базам данных и компьютерным системам, - современные подходы к защите баз данных и систем информационных технологий, - основные инструменты обеспечения многоуровневой безопасности в базах данных и информационных системах.	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задачи раздел 5.1.2.); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.5); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)

	Уметь: - конфигурировать встроенные средства безопасности в базах данных, - устанавливать и использовать одно из средств для шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи; - устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного программного обеспечения; - настроить инструменты резервного копирования и восстановления информации	
	Владеть: - методами аудита безопасности баз данных информационных систем, - методами анализа защищенности баз данных информационных систем	
ПК-14 осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знать: - различные типы баз данных, - способы моделирования баз данных, - принципы проектирования баз данных, - основы построения реляционных баз данных.	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задачи раздел 5.1.2.); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.5); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)
	Уметь: - проектировать базы данных, - создавать базы данных на основе проектов, - эффективно управлять базами данных, - устанавливать, тестировать и использовать программные средства вычислительных и информационных систем, - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки, создания и управления базами данных;	
	Владеть: - профессиональной терминологией, - методами решения задач управления процессами обработки информации.	

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить способность:

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-6 собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

ПК-14 осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Агальцов В.П.. Базы данных. В 2-х кн. Учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011.- 360 с.
2. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика. Учебник для бакалавров – Изд. Юрайт. – 2010.
3. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: проектирование. Практикум. Учебное пособие для академического бакалавриата, Изд. Юрайт. – 2016.

7.2. Дополнительная литература

1. Москаленко Л.А., А.А. Ксенофонтов. Администрирование SQL Server 2000. Часть 1. Управление базами данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2004. – 55 с.
2. Москаленко Л.А., А.А. Ксенофонтов, А.С. Ксенофонтов. Администрирование SQL Server 2000. Часть 2. Восстановление баз данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2007. – 26 с.
3. Москаленко Л.А., А.С. Ксенофонтов, А.Н. Зубков, Е.Ю. Мильшин. Администрирование SQL Server 2000. Часть 3. Репликация данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. - Нальчик: Каб-Балк. ун-т, 2008. – 34 с.
4. Москаленко Л.А., Ксенофонтов А.С., Дажигова В.А. Защита данных в MS SQL Server: Методические указания для выполнения лабораторных работ . - Нальчик: Каб-Балк. ун-т, 2015. – 31 с.
5. С.Д. Кузнецов SQL: Язык реляционных баз данных. – М.: Майор, 2001.-192с.
6. Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных. Издательский дом “Вильямс”, 2006. –630 с.
7. Е. Мамаев, А. Вишневский. Microsoft SQL Server 7 для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001.-894 с.
8. Оррин Следж, Марк Шпеник. Администрирование SQL Server 2000.-СПб.: Питер, 2001.-865с.
9. Боуман, Джудит, С., Эмерсон, Сандра, Л., Дарновски, Марси. Практическое руководство по SQL. Издательский дом “Вильямс”, 2001.-336 с.
10. Б.П.Арсеньев, С.А. Яковлев Интеграция распределенных баз данных. - СПб.: Лань, 2001.-464 с.
11. Microsoft Corporation. Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000. Учебный курс Microsoft / Пер. с английского – 3-е изд. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция»; СПб.: Питер, 2005. – 512 с.
12. М.Ф. Гарсия, Дж. Рединг, Э.Уолен, С.А.ДеЛюк. Microsoft SQL Server 2000. Справочник администратора. – М.: Издательство «СП ЭКОНОМ», 2004г. – 976 стр.
13. Кузин А.В. Базы данных: Учебное пособие/А. В.Кузин, С.В.Левонисова.-4-е изд.,стер .- М. :Академия, 2010 .-320 с.
14. Фуфаев Э.В. Базы данных: Учебное пособие/Э. В.Фуфаев, Д.Э.Фуфаев.-4-е изд.,стер .- М. :Академия, 2008,-320 с.

7.3. Периодические издания

"Открытые системы / СУБД": Журнал. – АО "Открытые системы"

7.4. Интернет-ресурсы

1. Интернет-ресурс «Интернет университет информационных технологий» www.intuit.ru
2. Документация по Oracle Database 10g XE <http://st-curriculum.oracle.com/tutorial/DBXETutorial/index.htm>
3. Основы современных баз данных. С.Д. Кузнецов. <http://www.citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
4. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru> , свободный. – Загл. с экрана;
5. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> , свободный.– Загл. с экрана;

7.5. Современные профессиональные базы данных

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>
3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. www.scopus.com
4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. www.zbmath.org (доступ открытый)

7.6. Методические указания к лабораторным занятиям

1. Л.А. Москаленко, А.А. Ксенофонтов. Администрирование SQL Server 2000. Часть 1. Управление базами данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2004. – 55 с.
2. Л.А. Москаленко, А.А. Ксенофонтов, А.С. Ксенофонтов. Администрирование SQL Server 2000. Часть 2. Восстановление баз данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2007. – 26 с.
3. Л.А. Москаленко, А.С. Ксенофонтов, А.Н. Зубков, Е.Ю. Мильшин. Администрирование SQL Server 2000. Часть 3. Репликация данных: Методические указания для выполнения лабораторного практикума. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2008. – 45 с.
4. Москаленко Л.А., Ксенофонтов А.С., Губжокова С.А. Технология доступа к базам данных в сети Интернет: Методические указания для выполнения лабораторных работ . - Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2011. – 29 с.
5. Москаленко Л.А., Ксенофонтов А.С., Дажигова В.А. Защита данных в MS SQL Server: Методические указания для выполнения лабораторных работ . - Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2015. – 31 с.
6. Москаленко Л.А., Ксенофонтов А.С., Хаширова Т.Ю. Облачные технологии в базах данных: Методические указания по выполнению лабораторных работ и для самостоятельной работы студентов. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2016. – 28 с.
7. Москаленко Л.А., Ксенофонтов А.С. Разработка информационной системы CASE средствами ERwin. - Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. – 36 с.

7.7. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрены

7.7. *Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.*

Учебная работа по дисциплине Базы данных состоит из контактной работы (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы. Доля контактной учебной работы в общем объеме времени, отведенном для изучения дисциплины, составляет 51 % (в том числе лекционных занятий – 30,6%, практических занятий – 20,4%), доля самостоятельной работы – 49 %. Соотношение лекционных, семинарских, лабораторных и практических занятий к общему количеству часов соответствует учебному плану Направления 09.03.03 – Информатика и вычислительная техника, профиль «Прикладная информатика в экономике»

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Распределенные базы данных» для обучающихся

Цель курса «Распределенные базы данных» - подготовка обучающихся, обладающих знаниями в области оценки риска, управления рисками финансовых активов, выбора эффективных управленческих решений, критической оценки вариантов управленческих решений, расчета рисков и возможных последствий

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, лабораторных работах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций, методическими рекомендациями по выполнению лабораторной работы и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разде-

лов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Лабораторные занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к лабораторному занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На лабораторных занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к лабораторному занятию зависит от формы, места проведения занятия, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далу «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат представляет собой сокращенный пересказ содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Написание реферата используется в учебном процессе вуза в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять

работу, докладывать результаты своего труда. Процесс написания реферата включает: выбор темы; подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение; составление плана; написание текста работы и ее оформление; устное изложение реферата.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам. В них на основе тщательного анализа и обобщения научного материала сопоставляются различные взгляды авторов и определяется собственная позиция студента с изложением соответствующих аргументов. Темы рефератов должны охватывать и дискуссионные вопросы курса. Они призваны отражать передовые научные идеи, обобщать тенденции практической деятельности, учитывая при этом изменения в текущем законодательстве. Рекомендованная ниже тематика рефератов примерная. Студент при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути ее решения, и заключения, где формируются выводы, оценки, предложения. Общий объем реферата 20 листов.

Технические требования к оформлению реферата следующие. Реферат оформляется на листах формата А4, с обязательной нумерацией страниц, причем номер страницы на первом, титульном, листе не ставится. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль. На титульном листе реферата нужно указать: название учебного заведения, факультета, номер группы и фамилию, имя и отчество автора, тему, место и год его написания. Рекомендуемый объем работы складывается из следующих составляющих: титульный лист (1 страница), содержание (1 страница), введение (1 – 2 страницы), основная часть, которую можно разделить на главы или разделы (10 – 15 страниц), заключение (1 – 3 страницы), список литературы (1 страница), приложение (не обязательно). Если реферат содержит таблицу, то ее номер и название располагаются сверху таблицы, если рисунок, то внизу рисунка.

Содержательные части реферата – это введение, основная часть и заключение. Введение должно содержать рассуждение по поводу того, что рассматриваемая тема актуальна (то есть современна и к ней есть большой интерес в настоящее время), а также постановку цели исследования, которая непосредственно связана с названием работы. Также во введении могут быть поставлены задачи (но не обязательно, так как работа невелика по объему), которые детализируют цель. В заключении пишутся конкретные, содержательные выводы.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 7 - 10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе – это небольшое по объему сочинение, не претендующее на полноту изложения материала. Эссе содержит основные мысли на заданную тему, излагается лаконично и сжато. Однако ответ на поставленный в названии к эссе вопрос должен быть дан, или, если тема сформулирована в виде утверждения, то оно должно быть подтверждено или опровергнуто.

В курсе планируется написание как минимум два эссе в течение семестра, которые охватывают все темы дисциплины. Темы эссе объявляются заранее, поэтому у студентов есть возможность внимательно поработать с литературой и другими источниками информации, задать интересующие вопросы преподавателю, кратко сформулировать основные мысли, касающиеся вопроса эссе.

При написании эссе обычно используется ряд источников, которые служат базой для личных рассуждений автора, но которые не обязательно указывать в конце сочинения (однако при

желании в конце эссе может быть приведен список используемой литературы). Использованные источники позволят автору дать содержательный и обоснованный ответ на вопрос темы эссе, а также обосновать личную точку зрения на затрагиваемую проблему. Источниками могут быть как учебные пособия, так и публицистические и научные статьи в периодической печати и Интернете. В эссе может быть использована статистика для подтверждения высказываний, однако в силу небольшого объема сочинения, эссе не должно быть перегружено цифрами.

Стиль эссе – научный. Требования к объему эссе по данной дисциплине – 5-7 страниц текста формата А4 шрифт размера 14, интервал 1,5. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Методические рекомендации по подготовке сообщений

Подготовка материала для сообщения (доклада) аналогична поиску материалов для реферата и эссе. По объему текст, который рекомендуется использовать для сообщения, близок к объему текста эссе: для устного сообщения – не более трех страниц печатного текста. Если сообщение делается в письменном виде – объем его должен быть 3 – 5 страниц.

Устное сообщение может сопровождаться презентацией. Рекомендуемое количество слайдов – около 10. Текст слайда должен дополнять информацию, которая произносится докладчиком во время выступления. Полностью повторять на слайде текст выступления не целесообразно. Приоритет при написании слайдов отдается таблицам, схемам, рисункам, кратким заключениям и выводам.

В сообщении должна быть раскрыта заявленная тема. Приветствуется внимание аудитории к докладу, содержательные вопросы аудитории и достойные ответы на них поощряются более высокой оценкой выступающему.

Время выступления – 10 – 15 минут.

Литература и другие источники могут быть найдены обучающимся самостоятельно или рекомендованы преподавателем (если возникнут сложности с поиском материала по теме); при предложении конкретной темы сообщения преподаватель должен ориентироваться в проблеме и уметь направить студента.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену:

Экзамен в 3м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня

экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) экзамена выражается оценками:

Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Лекционные занятия проходят в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Каждая лекция сопровождается презентацией, содержащей теоретический материал и иллюстративный материал.

Лабораторные работы проводятся в дисплейном классе на РС-совместимых персональных компьютерах с установленным лицензионным и свободно-распространяемым программным обеспечением: MySQL версии не ниже 5.5, MS Access 2010 (или выше) и Oracle 11g XE.

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения занятий оборудованные учебной мебелью, компьютерные классы имеют достаточное количество посадочных мест и снабжены необходимым программным обеспечением.

По дисциплине «Теория баз данных» имеются презентации по всем темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

- AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

- MySQL версии не ниже 5.5, MS Access 2010 (или выше) и Oracle 11g XE;
- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не-визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа:

одобрена на 2018/2019 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. В части раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» _____

Разработчик программы _____

Зав.кафедрой _____

Одобрена на 2019/2020 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. В части раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»

2. В части УП в связи с утверждением Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки №301 от 05.04.2017 г.)

Разработчик программы _____

Зав.кафедрой _____

Одобрена на 2020/2021 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры

от «_____» _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

ПРИЛОЖЕНИЕ

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
	Первый этап (базовый уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б