МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины
Управление данными

Закреплена за кафедрой **Кафедра автоматизированных и информационных систем управления**
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль Информационные системы и технологии
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **_8___ ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 102
самостоятельная работа 186
часов на контроль 34

Формы контроля в семестрах : 6,7
экзамен
зачет
курсовая работа

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		7		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	93	93	150	150
Часы на контроль	-	-	36	36	36	36
Итого:	108	108	180	180	288	288

Год набора 2020г.
В редакции 2023 г.

Программу составила:
доцент каф. АИСУ, кандидат педагогических наук,
доцент
Симонова Анна Григорьевна

Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа дисциплины

Управление данными

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2020 года набора.
09.03.02 Информационные системы и технологии,
Профиль: Информационные системы и технологии, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 22.06.2020 г., протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Автоматизированных и информационных систем управления

Протокол от «24» мая 2023 г. № 3

И.о. зав. кафедрой АИСУ Д.А. Полещенко
аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
И.о. зав. каф. АИСУ, кандидат технических наук,
доцент Д.А. Полещенко
подпись *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель дисциплины – формирование у обучающихся понятия о роли и месте современных баз данных в области построения и эксплуатации автоматизированных информационных систем, используя соответствующие методики проектирования, включая передовые методы и технологии Задачи дисциплины: 1. Научить обучающихся методам организации и обработки данных, являющихся ключевыми для данной предметной области; 2. Научить обучающихся анализировать и моделировать предметные области с целью построения инфологических и датологических моделей, используя понятийный базис концептуального проектирования; 3. Научить обучающихся проектировать схемы реляционных баз данных, создавать запросы используя языки манипулирования данными на основе принципов нормализации

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Компьютерное обеспечение специальности
2.1.3	Администрирование в информационных системах
2.1.4	Системный анализ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Оценка качества информационных систем
2.2.2	Проектный практикум
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
УК-3: **Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы;** **- выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии**
УК-3:З-1 Знать **м**етоды моделирования, используемые при проектировании процессов, соответствующих профилю образовательной программы, включая передовые методы и технологии *УК-3:З-2* Знать модели представления проектных решений и методы решения задач используемые при проектировании информационных систем
УК-3:У-1 Уметь **и**спользовать в профессиональной деятельности методики проектирования и разработки баз данных включая передовые методы и технологии
УК-3:В-1 Владеть соответствующими методиками проектирования и разработки в области баз данных
ПК-1: **Способен участвовать в работах по:** **- доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных технологий;** **- поддержанию работоспособности информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и в соответствии с критериями качества;** **- управлению программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации; - обеспечению безопасности и целостности данных информационных систем и технологий, а также условий жизненного цикла информационных систем;** **- адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования;** **- администрированию сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.** **Использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях.**
ПК-1:З-1 Знать классификацию и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных и методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации; методы и средства защиты данных на уровне сервера базы данных*;* *ПК-1:З-2* Знать *к*лассификацию методов моделирования, модели представления проектных решений обеспечивающих безопасность и целостность данных информационных систем и технологий, а также условий

жизненного цикла информационных систем; *ПК-1:З-3* Знать принципы, базовые концепции, основные этапы построения баз данных, поддерживающие работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках с обеспечением безопасности и целостности данных
ПК-1:У-1 – Уметь выбирать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для адоптирования пользовательских приложений к изменяющимся условиям функционирования;
ПК-1:В-1 Владеть навыками организации данных с целью обеспечения целостности данных в базе данных, используемой в информационной системе

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	Раздел 1 **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**					
1.1	Место СУБД в системах обработки информации Функциональные характеристики СУБД /Лек/	6	1	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л2.2 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
1.2	Основные требования к СУБД /Лек/	6	1	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
1.3	Создание таблиц и схемы данных/лаб/	6	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: ЛР1, тест
1.4	Функциональные характеристики СУБД /ср/	6	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-3* *УК-3:З-2*	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
1.5	Файловые системы. Достоинства и недостатки /ср/	6	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-3* *УК-3:З-2*	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
1.6	Подготовка к защите лабораторных работ /ср/	6	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
	Раздел 2 **ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**					
2.1	Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти /Лек/	6	1	*ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1	Текущий контроль: устный опрос,

					Л3.1 Л3.3 Э1	тест
2.2	Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД /Лек/	6	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
2.3	Создание таблиц и схемы данных/Лаб/	6	6	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3*	Л3.3 Э1 Э3	Текущий контроль: ЛР1, тест
2.4	Трехуровневая архитектура Баз данных /ср/	6	3	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
2.5	Подготовка к защите лабораторных работ /ср/	6	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Текущий контроль: ЛР1, тест
	Раздел 3 **ИЕРАРХИЧЕСКАЯ И СЕТЕВАЯ МОДЕЛИ ДАННЫХ. РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ**					
3.1	Особенности построения СУБД /Лек/	6	1	*УК:З-У-1* *ПК-1:З-2*	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
3.2	Иерархические системы. Сетевые системы. Достоинства и недостатки / Лек/	6	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2*	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
3.3	Основы реляционных базы данных. Базовые понятия реляционных баз данных /Лек/	6	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
3.4	Тип данных. Понятие домен в	6	1		Л1.1	Текущий

	реляционных системах. Схема отношения, схема базы данных. Кортеж, определение реляционного отношения /Лек/			*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.3 Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	контроль: устный опрос, тест
3.5	Запросы В Microsoft Access/лаб/	6	12	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:В-1*	Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	Текущий контроль: ЛР2, тест
3.6	Ограничения целостности в реляционных базах данных /ср/	6	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
3.7	Подготовка к защите лабораторных работ /ср/	6	6	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:В-1*	Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	Текущий контроль: ЛР2, тест
3.8	Проработка лекционного материала /ср/	6	12	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
	Раздел 4 **ИНФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ**					
4.1	Основные понятия. Характеристика связей и язык моделирования. Классификация сущностей /Лек/	6	3	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
4.2	Основные понятия. Характеристика связей и язык моделирования. Классификация сущностей /Лек/	6	3	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест

4.3	Создание форм и отчетов. Использование макросов /лаб/	6	6	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э3	Текущий контроль: ЛР3, тест
4.4	Разработка модели «Сущность-связь» по индивидуальному заданию /ср/	6	10	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	Текущий контроль: тест ДЗ1
4.5	Подготовка к защите лабораторных работ/ср/	6	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: ЛР3, тест
4.6	Проработка лекционного материала /ср/	6	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
4.7	Подготовка к защите ДЗ/ср/	6	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э3	Текущий контроль: тест ДЗ1
	Раздел 5 **Реляционная алгебра и реляционное исчисление**					
5.1	Реляционная алгебра: объединение, пересечение, разность, произведение, выборка, создание проекций, соединение, деление, присвоение /Лек/	7	10	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2,* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	Текущий контроль: устный опрос, тест

					Э2	
5.2	Реляционное исчисление: целевой список и определяющее выражение. Сравнительная сложность реляционной алгебры и реляционного исчисления /Лек/	7	11	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2,* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
5.3	Создание баз данных в SQL Server Management Studio/Лаб/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	Текущий контроль: ЛР4, тест
	Проработка лекционного материала /ср/	7	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	Текущий контроль: устный опрос, тест
	Подготовка к защите лабораторных работ/ср/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: ЛР4, тест
	Работа с индивидуальным заданием К.Р	7	7	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: тест КР
	Раздел 6 **О ПЕРВИЧНЫХ И ВНЕШНИХ КЛЮЧАХ. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ БАЗЫ ДАННЫХ**					
6.1	Ограничения целостности. Проектирование схемы баз данных /Лек/	7	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э3	Текущий контроль: устный опрос, тест
6.2	Этапы разработки базы данных	7	2	*УК-3:З-1*	Л2.2	Текущий

	/Лек/			*ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1	контроль: устный опрос, тест
6.3	Критерии оценки качества логической модели данных /Лек/	7	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
6.4	Модификация, добавление и удаление данных в базах данных SQL Server/Лаб/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: ЛР5, тест
6.5	Подготовка к защите лабораторных работ/ср/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: ЛР5, тест
	Раздел 7 **НОРМАЛИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ**					
7.1	1НФ (Первая Нормальная Форма). Аномалии в реляционном отношении. Функциональные зависимости /Лек/	7	1	*ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
7.2	Вторая нормальная форма Третья нормальная форма (2НФ) Алгоритм нормализации: приведение отношения к 3НФ. Сравнение нормализованных и ненормализованных моделей/Лек/	7	1	*ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
7.3	Хранимые процедуры в базах данных SQL Server/лаб/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2	Текущий контроль: ЛР6, тест

					Э1 Э3	
7.4	Закрепление тем 7.1, 7.2, раздела 7 дисциплины путем изучения литературы в НТБ СТИ НИТУ «МИСиС /Ср/	7	4	*ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
7.5	Разработка к.р/Ср/	7	3	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2	Текущий контроль: тест КР
7.6	Подготовка к защите лаб.работ/Ср/	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э2	Текущий контроль: ЛР6, тест
	Раздел 8 **ЭЛЕМЕНТЫ ЯЗЫКА SQL**					
8.1	Операторы SQL. Операторы DDL (Data Definition Language) - операторы определения объектов базы данных. Операторы DML (Data Manipulation Language) - операторы манипулирования данными. Операторы защиты и управления данными. Примеры использования операторов манипулирования данными /Лек/	7	2	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э3	Текущий контроль: устный опрос, тест
8.2	Хранимые процедуры в базах данных SQL Server/лаб/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э2	Текущий контроль: ЛР6, тест
8.3	Разработка к.р/Ср/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1	Текущий контроль: тест КР
8.4	Подготовка к защите лаб.работ	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л2.4	Текущий контроль: ЛР6, тест

				ПК-1:З-3 *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2	
8.5	Обзор принципов работы систем клиент/сервер. Хранимые процедуры. Знакомство с триггерами/Ср/	7	4	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
	Раздел 9 СИНТАКСИС ОПЕРАТОРА ВЫБОРКИ ДАННЫХ (SELECT)					
9.1	Синтаксис оператора выборки (SELECT) Синтаксис соединенных таблиц. Синтаксис условных выражений раздела WHERE/Лек/	7	16	*УК-3:З-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
9.2	Триггеры в базах данных SQL Server/лаб/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	Текущий контроль: ЛР7, тест
9.3	Разработка к.р/Ср/	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1	Текущий контроль: тест КР
9.4	Подготовка к защите лаб.работ/Ср/	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3	Текущий контроль: ЛР7, тест
	КРАТКИЙ ОБЗОР КУРСА:					
10.1	Основные определения баз данных. Архитектура системы БД. Модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Проектирование баз данных /Лек/	7	3	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест

					Э2	
10.2	Реляционная алгебра и реляционное исчисление/лаб/	7	6	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1	Текущий контроль: ЛР8, тест
10.3	Подготовка к защите к.р./Ср/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Текущий контроль: тест КР
10.4	Закрепление тем 9.1, раздела 9./Ср/	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э2	Текущий контроль: устный опрос, тест
10.5	Закрепление темы 10.1, раздела 10 дисциплины путем изучения литературы в НТБ СТИ НИТУ «МИСиС /Ср/	7	2	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Текущий контроль: устный опрос, тест
10.6	Подготовка к защите лаб.работ/Ср/	7	4	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1	Текущий контроль: ЛР8, тест
	Часы на контроль. / Контроль/	7	36	*УК-3:З-1* *УК-3:З-2* *УК-3:У-1* *УК-3:В-1* *ПК-1:З-1* *ПК-1:З-2* *ПК-1:З-3* *ПК-1:У-1* *ПК-1:В-1*	*Л 1.1* *Л 1.2* *Л 1.3* *Л 2.1* *Л 2.2* *Л 2.3* *Л 2.4* *Л 2.5* Л 3.1 Л 3.2 Л 3.3 Л 3.4 Э 1 Э 2 Э 3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

5.1.1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену.
(промежуточный контроль успеваемости)

1. Назовите основные компоненты информационной системы и поясните их назначение (*ПК-1:З-3)*
2. Характеристика файловых систем с последовательным и произвольным доступом (*УК-3:З-1)*
3. СУБД и ее функции. Назначение словаря данных(*ПК-1:З-3)*
4. Структурная независимость и независимость по данным. Важность обеспечения независимости *(УК-3-У-1, ПК-1:З-2)*
5. Трехуровневая архитектура БД и ее основное назначение. Сравнительная характеристика внешнего, концептуального и внутреннего уровня СУБД *(УК-3-У-1, ПК-1:З-2)*
6. Преимущества и недостатки использования системы БД(*УК-3-32)*
7. Классификация моделей данных. Модель данных. Различие между моделью данных и моделью реализации (*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
8. Концептуальная модель на примере ER-диаграммы. Что представляют собой основные функциональные блоки модели «сущность-связь? Графическое изображение.(*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
9. Объясните смысл следующих терминов: объект, атрибут, бинарная связь, один-ко-многим, мощность, показатель кардинальности, степень участия, ключ, рекурсивная связь, составной объект. Пример(*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, УК-3-У-1)*
10. Объясните смысл следующих терминов: связи, связность и мощность связи, слабые и сильные связи, степень связи, рекурсивные связи. Пример(*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, УК-3-У-1)*
11. Характеристика иерархической модели. Правила преобразования концептуальной модели в иерархическую модель данных *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
12. Достоинства и недостатки иерархической модели. Как решается проблема избыточности данных? Сетевая модель, ее структурные элементы. Правила построения сетевого графа. *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
13. Методика преобразования концептуальной модели в сетевую. *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
14. Достоинства и недостатки сетевой модели. Как решается проблема избыточности данных? *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2)*
15. Реляционная модель данных. Свойства отношений *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
16. Каким образом реализуется поддержка целостности БД? Целостность на уровне сущностей и на уровне ссылок *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
17. Объясните смысл использования потенциальных и первичных ключей отношений. Как использовать ключи для связи отношений? Пример *(ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3, ПК-1:У-1)*
18. Что такое нормализация? Функциональные зависимости. Пример *(ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3, ПК-1:У-1)*
19. Пример отношения не находящегося в 1НФ. Определение 1НФ *(ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
20. Определение 2НФ, 3НФ. Какие нежелательные функциональные зависимости устраняются посредством приведения отношения к НФБК Пример устранения. (*ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*
21. Определение НФБК. Пример(*ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
22. Когда таблица приведена к 4НФ? Когда таблица приведена к 5НФ? *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
23. Какие три аномалии данных вероятнее всего станут следствием избыточности данных? Как устранить эти аномалии? *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
24. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Разница между процедурным и непроцедурным языками. *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
25. Операции реляционной алгебры и реляционного исчисления (*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
26. Транзакция. Поясните модель транзакции, определенную в стандарте SQL. Что такое устойчивое состояние БД и как его можно достичь? (*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
27. Перечислите и поясните четыре основных свойства транзакций *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
28. Объясните, посредством какого специального механизма осуществляется реализация транзакций. Что такое планировщик, каково его предназначение и какую роль он играет в управлении параллельным выполнением транзакций *(УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
29. Основные сведения о триггерах. Каким образом с помощью триггеров можно обеспечивать целостность БД? Каких правил необходимо придерживаться при создании триггеров. (*УК-3:З-1, ПК-*

1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)

30. Чем в первую очередь определяется полезность хранимых процедур? Перечислите этапы выполнения хранимых процедур. Правила используемые при создании хранимых процедур. (*УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
31. Технология клиент-сервер. Характеристика моделей 2-х уровневой технологии «клиент-сервер» (*УК-3-32, УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
32. Достоинства и недостатки модели удаленного доступа к данным *(УК-3-32, УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
33. Охарактеризуйте модель сервера БД. Достоинства и недостатки *(УК-3-32, УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*
34. З-х уровневая модель технологии «клиент-сервер». Преимущества этих моделей.(*УК-3-32, УК-3:З-1, ПК-1:З-1 , ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)*

5.1.2. Перечень контрольных заданий, используемых при формировании экзаменационных билетов (промежуточный контроль успеваемости)

1. 11 Создайте запрос, который подсчитывает количество дипломных работ, выполненных под руководством каждого преподавателя, зарегистрированного в БД. (*УК-3-У-1, УК-3-В)*

2. Отберите данные из таблиц так, чтобы на экране отображались данные по станциям «Петербург» и «Петрозаводск» , в которых средняя температура находится в интервале 5-10 градусов. Записи были отсортированы по полю средних температур и мах.температура была в верхней строке. (*УК-3-У-1, УК-3-В)*
3. Напишите запрос, который для каждого конкретного дня сдачи экзамена выводит данные о количестве студентов, сдававших экзамен в этот день (*УК-3-У-1, УК-3-В)*
4. для каждого семестра напишите запрос, выводящий общее количество часов, отводимое на изучение соответствующих предметов. (*УК-3-У-1, УК-3-В)*
5. для каждого студента напишите запрос, выводящий среднее значение оценок, полученных им по каждому предмету(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
6. Для каждого университета напишите запрос, выводящий сумму стипендии, выплачиваемой студентам каждого курса. (*УК-3-У-1, УК-3-В)*
7. Для каждого дня сдачи экзаменов напишите запрос, выводящий среднее значение всех экзаменационных оценок(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
8. Для каждого дня сдачи экзаменов напишите запрос, выводящий общее количество студентов, сдававших экзамен(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
9. Напишите запрос, выводящий список студентов, получающих стипендию, превышающую среднее значение стипендии(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
10. Напишите запрос для получения списка предметов вместе с фамилиями студентов, получивших по данному предмету максимальную оценку(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
11. Напишите запрос, увеличивающий размер стипендии на 20% всем студентам, у которых общая сумма баллов превышает значение 50(*УК-3-У-1, УК-3-В)*
12. создайте таблицу так, чтобы не допускался ввод в таблицу двух записей об оценках одного студента по конкретным экзамену и предмету обучения, а также, чтобы не допускалось проведение двух экзаменов по любым предметам в один день (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*
13. Создайте таблицу предметов обучения так, чтобы количество отводимых на предмет часов по умолчанию было равно 36, не допускались записи с отсутствующим количеством часов, поле Student_ID являлось первичным ключом таблицы, а значения семестров лежали в диапазоне от 1 до 12. (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*
14. Создайте таблицу EXAM_OCENKI таким образом, чтобы значения поля EXAM_ID были больше значений поля STUDENT_ID; пусть также будут запрещены значения NULL в любом из этих трех полей (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*
15. Создайте таблицу EXAM_OCENKI. Комбинация полей EXAM_ID, STUDENT_ID, SUBJ_ID является первичным ключом. Кроме того, поля STUDENT_ID и SUBJ_ID являются внешними ключами, ссылающимися соответственно на таблицы PREDMET и STUDENT. Для этих полей установите режим каскадного обеспечения ссылочной целостности при операции обновления соответствующих первичных ключей и режим ТЕМАировки операции удаления родительского ключа при наличии ссылки на него. (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*
16. Создайте Триггер таким образом, чтобы он обеспечил соблюдение следующего правила: магазин нельзя удалить, если объем его продаж был больше или равен 20. (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-*

1:В-1)

17. Даны две таблицы:
    Продажи (Номер_продажи, Код_товара, Количество) - Отчет по совершенным продажам
    Склад (Код_товара, Количество) - Содержит количество того или иного товара на складе
18. Создать триггер, который будет не допускать продажу товара, находящегося в меньшем количестве, чем требуется, и наоборот будет допускать продажу товара, которого на складе достаточно (*УК-3-У-1, УК-3-В, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1)*

5

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

В перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины в семестре 6 включены:

1. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.1. Лабораторная работа 1. (Раздел 1, 2) (*УК-3:З-1,УК-3:З-2, УК-3:В-1, ПК-1:З-3*).
Тема: Создание таблиц и схемы данных.
1.2. Лабораторная работа 2 (Разделы 3) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-,ПК-1:В-1*).
Тема: Запросы В Microsoft Access.
1.3. Лабораторная работа 3 (Разделы 4) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3-В,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1*).
Тема: Создание форм и отчетов. Использование макросов.

2. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1).

Тема: «Разработка инфологической модели базы данных с использованием процесса нормализации (по вариантам)» .
Задание для выполнения ДЗ: Варианты тем домашних заданий, включающие предметную область для проектирования, представлены в учебно-методическом пособии (Л3.4).
Также обучающиеся могут самостоятельно выбрать и сформулировать тему в соответствии с направлением научной работы и тематикой выпускной квалификационной работы.
Для самостоятельного выполнения ДЗ необходимо реализовать следующие этапы:

1. Изучение и описание предметной области.
2. Проектирование модели «Сущность-связь».
3. Определение типов связей между сущностями.
4. Выделение первичных ключей.
5. Представление универсального отношения.
6. Обоснование нормализации универсального отношения.
7. Функциональные зависимости универсального отношения.
8. Функциональные зависимости 2НФ.
9. Функциональные зависимости 3НФ (если таковые имеются).
10. Приведение базы данных к нормальной форме обеспечивающей отсутствие аномалий.
11. Представление схемы базы данных.

В перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины в семестре 7 включены:

1. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.1. Лабораторная работа 4. (Раздел 5) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:В-1, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1*).
Тема: **Создание баз данных в SQL Server Management Studio**.
1.2. Лабораторная работа 5 (Разделы 6) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:В-1, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1*).
Тема: **Модификация, добавление и удаление данных в базах данных SQL Server**
1.3. Лабораторная работа 6 (Разделы 9) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1*).
Тема: Хранимые процедуры в базах данных SQL Server
1.4. Лабораторная работа 7 (Разделы 7) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1*).
Тема: Триггеры в базах данных SQL Server
1.5. Лабораторная работа 8 (Разделы 10) (*УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1*).
Тема: Реляционная алгебра и реляционное исчисление

2. КУРСОВАЯ РАБОТА (УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, УК-3:В-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1).

Тема: «Проектирование реляционной базы данных (по вариантам)» .
Задание для выполнения КР: Варианты тем курсовой работы, включающие предметную область для проектирования, представлены в учебном пособии (Л3.1).
Также обучающиеся могут самостоятельно выбрать и сформулировать тему в соответствии с направлением научной работы и тематикой выпускной квалификационной работы.
Для самостоятельного выполнения КР необходимо реализовать следующие этапы:

Проектирование базы данных включает :

- анализ предметной области (ПО)
- назначение проектируемой базы данных
- разработка концептуальной (инфологической) модели ПО
- нормализация базы данных.
- выбор и обоснование СУБД для реализации базы данных.
- разработка даталогической модели базы данных
- разработка структуры диалога
- анализ ограничений целостности в БД и разработка методов их поддержания.
- защита данных в программном комплексе
- алгоритм работы программного комплекса и его состав.

3. УСТНЫЙ ОПРОС ПО МАТЕРИАЛАМ ВСЕХ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ (УК-3:З-1, УК-3-З2, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЩИТЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
(текущий контроль успеваемости)
Лабораторная работа №1
УК-3:З-1,УК-3:З-2, УК-3:В-1, ПК-1:З-3

1. Особенности интерфейса Microsoft Access
2. Создание новой базы данных
3. Создание БД на основе шаблонов
4. Создание таблицы в режиме конструктора
5. Использование маски ввода
6. Выбор первичного ключа
7. Индексирование таблицы
8. Создание схемы данных
9. Изменение свойств полей и связей между таблицами

Лабораторная работа №2
УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-,ПК-1:В-1

1. Ввод и редактирование данных в таблице
2. Сортировка, поиск и фильтрация данных
3. Общие сведения о запросах в Microsoft Access
4. Задание критериев отбора
5. Многотабличные запросы
6. Запросы с обобщением
7. Запросы с параметром
8. Перекрестные запросы
9. Запросы с автоподстановкой
10. Запрос на создание таблицы
11. Удаление данных
12. Обновление данных
13. Добавление записей

Лабораторная работа №3
УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-,ПК-1:В-1

14. Создание форм
15. Создание отчетов
16. Использование макросов

Лабораторная работа №4
УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:В-1, ПК-1:У-1, ПК-1:В-1

17. Создание баз данных посредством кода Transact-SQL
18. Настройка параметров базы данных
19. Параметр Auto Close
20. Параметр Auto Create Statistics
21. Параметр Auto Shrink
22. Параметр Auto Update Statistics
23. Параметр Cursor Close On Commit Enabled
24. Встроенные типы данных
25. Использование ограничений проверки

26. Инструкция INSERT.
27. Primary Key
28. FOREIGN KEY

Лабораторная работа №5

УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3-В,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1

29. Примеры инструкции INSERT
30. Добавление данных с помощью подзапроса SELECT
31. Синтаксис инструкции SELECT INTO
32. Синтаксис инструкции UPDATE
33. Синтаксис инструкции DELETE
34. Синтаксис инструкции TRUNCATE TABLE
35. Основы оператора SELECT
36. Конструкция INTO
37. Конструкция FROM
38. Конструкции WHERE, GROUP BY и HAVING
39. Конструкция GROUP BY
40. Обработка конструкций WHERE, GROUP BY и HAVING
41. Конструкция ORDER BY
42. Операция внешнего объединения outer join
43. Определение подзапросов внутри операторов SELECT
44. Подзапросы с ключевыми словами IN или NOT IN
45. Подзапросы с операторами сравнения
46. Предложения top n и top npercent

Лабораторная работа №6

УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3-В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1

47. Хранимые процедуры
48. Использование параметров в процедуре
49. Преимущества хранимых процедур
50. Изменение процедур
51. Общие рекомендации по созданию процедур
52. Процедурная целостность данных

Лабораторная работа №7

УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3-В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1

53. Создание триггеров с помощью языка Transact-SQL
54. Управление триггерами
55. Триггер Insert
56. Триггер Delete
57. Триггер Update
58. Формирование сообщений об ошибках с помощью функции RAISERROR()
59. Рекурсивные триггеры

Лабораторная работа №8

УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3-В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1

60. Какие операторы составляют традиционные операции реляционной алгебры?
61. Какие операторы составляют специальные операции реляционной алгебры?
62. В чем заключается замкнутость реляционной алгебры?
63. Какие отношения называются совместимыми по типу?
64. Для чего используется оператор rename? Привести примеры
65. Дать характеристику традиционным операциям реляционной алгебры и привести соответствующие примеры использования операторов.
66. Дать характеристику специальным операциям реляционной алгебры и привести соответствующие примеры использования операторов.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

(текущий контроль успеваемости)

(УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3)

1. Назовите основные компоненты информационной системы и поясните их назначение
2. Характеристика файловых систем с последовательным и произвольным доступом
3. СУБД и ее функции
4. Назначение словаря данных
5. Структурная независимость и независимость по данным. Важность обеспечения независимости
6. Трехуровневая архитектура БД и ее основное назначение

7. Сравнительная характеристика внешнего, концептуального и внутреннего уровня СУБД
8. Классификация моделей данных
9. Модель данных. Различие между моделью данных и моделью реализации
10. концептуальная модель на примере ER-диаграммы
11. Объясните смысл следующих терминов: объект, атрибут, бинарная связь, один-ко-многим, мощность, показатель кардинальности, степень участия, ключ, рекурсивная связь, составной объект.
12. Объясните смысл следующих терминов: связи, связность и мощность связи, слабые и сильные связи, степень связи, рекурсивные связи.
13. Характеристика иерархической модели
14. Достоинства и недостатки иерархической модели. Как решается проблема избыточности данных? Сетевая модель, ее структурные элементы. Правила построения сетевого графа.
15. Достоинства и недостатки сетевой модели. Как решается проблема избыточности данных?
16. Реляционная модель данных
17. Свойства отношений
18. Каким образом реализуется поддержка целостности БД?
19. Объясните смысл использования потенциальных и первичных ключей отношений. Как использовать ключи для связи отношений?
20. Что такое нормализация?
21. Определите и опишите концепцию транзитивной зависимости
22. Пример отношения не находящегося в 1НФ
23. Когда таблица приведена к 1НФ?
24. Когда таблица приведена к 2НФ?
25. Когда таблица приведена к 3НФ?
26. Пять операций реляционной алгебры
27. Операции соединения, пересечения, деления.
28. Транзакция. Поясните модель транзакции, определенную в стандарте SQL
29. Объясните, посредством какого специального механизма осуществляется реализация транзакций
30. Основные сведения о триггерах
31. Каким образом с помощью триггеров можно обеспечивать целостность БД? Каких правил необходимо придерживаться при создании триггеров.
32. Чем в первую очередь определяется полезность хранимых процедур? Перечислите этапы выполнения хранимых процедур.
33. Правила используемые при создании хранимых процедур.
34. Технология клиент-сервер

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ
(текущий контроль успеваемости)
(УК-3:З-1, УК-3:З-2,УК-3:В-1,ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1)

1. Что такое инфологическая модель данных? Как она создается?
2. Понятийный базис модели «Сущность-связь»;
3. Определение бинарных связей, используемых в модели;
4. Как представляется информация в компьютере?
5. Что такое физическая схема данных? Чем она характеризуется?
6. Что такое внешняя схема данных? Чем она характеризуется?
7. Что такое концептуальная схема данных? Чем она характеризуется?
8. Что обеспечивает независимость хранимых данных от использующих их программ?
9. Определение универсального отношения;
10. Аномалии универсального отношения;
11. Что такое даталогическая модель данных? Как она создается?
12. Что такое нормализация? Свойства нормализации. В чем заключается смысл нормализации реляционного отношения?
13. Что такое частичная зависимость? С какой нормальной формой она связана? Пример.

Определите и опишите концепцию транзитивной зависимости. С какой НФ она связана

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
(промежуточный контроль успеваемости)
(УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, УК-3:В-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1)

1. Сравнительная характеристика внешнего, концептуального и внутреннего уровня СУБД
2. Преимущества и недостатки использования системы БД
3. Классификация моделей данных
4. Модель данных. Различие между моделью данных и моделью реализации
5. концептуальная модель на примере ER-диаграммы

6. Что представляют собой основные функциональные ТЕМАи модели «сущность-связь)? Графическое изображение.
7. Объясните смысл следующих терминов: объект, атрибут, бинарная связь, один-ко-многим, мощность, показатель кардинальности, степень участия, ключ, рекурсивная связь, составной объект.
8. Объясните смысл следующих терминов: связи, связность и мощность связи, слабые и сильные связи, степень связи, рекурсивные связи.
9. Реляционная модель данных
10. Свойства отношений
11. Каким образом реализуется поддержка целостности БД?
12. Целостность на уровне сущностей и на уровне ссылок
13. Объясните смысл использования потенциальных и первичных ключей отношений. Как использовать ключи для связи отношений?
14. Что такое нормализация?
15. Что такое частичная зависимость? С какой нормальной формой она связана?
16. Определите и опишите концепцию транзитивной зависимости
17. Пример отношения не находящегося в 1НФ
18. Когда таблица приведена к 1НФ?
19. Когда таблица приведена к 2НФ?
20. Когда таблица приведена к 3НФ?
21. Когда таблица приведена к НФБК?
22. Когда таблица приведена к 4НФ?
23. Когда таблица приведена к 5НФ?
24. Какие нежелательные функциональные зависимости устраняются посредством приведения отношения к НФБК

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ
Раздел -1,2,3
(УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, УК-3:В-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1)

1. (1 балл) Информационная система-это
1) Любая система обработки информации *
2) Система обработки текстовой информации
3) Система обработки графической информации
4) Система обработки табличных данных
5) Нет верного варианта

2. (1 балл) Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации организованной в одну или несколько баз данных это
1) Банк данных *
2) База данных
3) Информационная система
4) Словарь данных
5) Вычислительная система

3. (1балл) Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это
1) База данных *
2) СУБД
3) Словарь данных
4) Информационная система
5) Вычислительная система

4. (1балл) Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это
1) СУБД *
2) База данных –
3) Словарь данных
4) Вычислительная система
5) Информационная система

5. (1 балл) Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.п. — это

1) Словарь данных *
2) Информационная система
3) Вычислительная система
4) СУБД
5) База данных.

6 (1балл) Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это

1) Администратор базы данных *
2) Диспетчер базы данных
3) Программист базы данных
4) Пользователь базы данных
5) Технический специалист

7.(1балл) Совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессов и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям - это

1) Словарь данных
2) Информационная система
3) Вычислительная система *
4) СУБД
5) База данных

8. (1 балл) Модель представления данных - это

1) Логическая структура данных, хранимых в базе данных *
2) Физическая структура данных, хранимых в базе данных
3) Иерархическая структура данных
4) Сетевая структура данных
5) Нет верного варианта

9. (1балл) Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

1) Реляционная модель *
2) Сетевая модель данных
3) Иерархическая модель данных
4) Системы инвертированных списков
5) Все вышеперечисленные варианты

10. (1балл) Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД

1) Внутренний уровень
2) Внешний уровень
3) Концептуальный уровень
4) Все выше перечисленные варианты
5) Физический уровень *

11.(1 балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД,

1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации *
2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
3) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщенное представление данных
4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных
) Нет правильного ответа

12. (1балл) Внутренний уровень архитектуры СУБД

1) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен *
2) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
3) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей
4) Доступен только пользователю
5) Доступен пользователю только для просмотра

13.(1 балл) Внешний уровень
1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
2) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в СУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения *
3) Для множества пользователей, описывает обобщенное представление данных
4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных
5) Нет правильного ответа

14. (1балл) Концептуальный уровень
1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
3) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными
4) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей *
5) Нет правильного ответа

15. (1балл) Проектированием БД занимается
1) Администратор БД *
2) Программист БД
3) Пользователь БД
4) Проектировщик БД
5) Нет правильного ответа

16. (1балл) Выберите правильный порядок действий при проектировании БД
а) Решение проблемы передачи данных
б) Анализ предметной области, с учетом требования конечных пользователей
в) Формализация представления данных в БД
г) Обобщенное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств
1) б, г, в, а*
2) а, б, г, в
3) а, б, в, г
4) г, б, в, а
5) Порядок действий значения не имеет

17. (1 балл) Основными составными частями клиент - серверной архитектуры являются
1) Сервер
2) Клиент
3) Сеть и коммуникационное программное обеспечение
4) Все выше перечисленное *
5) Только варианты 1 и 2

18. (1балл) Собственно СУБД и управление хранением данных, доступом, защитой, резервным копированием, отслеживанием целостности данных, выполнением запросов клиентов - это
1) Сервер базы данных*
2) Клиенты
3) Сеть
4) Коммуникационное программное обеспечение
5) Нет правильного ответа

19. (1балл) Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это
1) Сервер базы данных
2) Клиенты *
3) Сеть
4) Коммуникационное программное обеспечение
5) Нет правильного ответа

20. (1балл) Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет
1) Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов *

2) Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
3) Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
4) Нет правильного ответа

21. (1 балл) Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один - сервер, другой - клиент называется
1) Распространенной
2) Многофункциональной
3) Разветвленной
4) Централизованной *
5) Многоцелевой

22. (1балл) Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов называется
1) Распространенной *
2) Многофункциональной
3) Разветвленной
4) Децентрализованной
5) Многоцелевой

23. (1балл) Система и набор специальных правил, обеспечивающих единство связанных данных в базе данных называется
1) Ссылочной целостностью данных *
2) Контролем завершения транзакций
3) Правилом
4) Триггером
5) Нет правильного варианта

24. (1балл) Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению
1) Повреждения данных в аварийных ситуациях *
2) Несанкционированного доступа к данным
3) Несанкционированного ввода данных
4) Изменения логической структуры БД
5) Нет правильного варианта

25.(1 балл) Контроль завершения транзакций реализуется при помощи
1) Хранимых процедур
2) Правил
3) Триггеров
4) Всего выше перечисленного *
5) Нет правильного варианта

26. (2балла) Хранимые процедуры – это
1) Набор основных действий и манипуляций с данными
2) Хранятся на сервере
3) Программы "клиенты" способны их выполнять
4) Все выше перечисленное*
5) Нет правильного варианта

27. (2балла) Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера
1) Да, верно *
2) Нет, правила не относятся к типам триггеров
3) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
4) Нет, хранимые процедуры это типы триггеров
5) Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой

28. (1балл) Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде
1) Таблиц *
2) Списков
3) Графа типа дерева
4) Произвольного графа
5) Файлов

29. (2балла) Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

1) Таблиц
2) Списков
3) Упорядоченного графа
4) Произвольного графа *
5) Файлов

Раздел - 4,5,6

(УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, УК-3:В-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1)

30. (2балла) Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде
1) Таблиц,
2) Списков
3) Упорядоченного графа *
4) Произвольного графа
5) Файлов

31. (1балл) Принципы реляционной модели представления данных заложил
1) Кодд *
2) фон Нейман
3) Тьюринг
4) Паскаль
5) Лейбниц

32. (1балл) Отношением называют
1) Файл
2) Список
3) Таблицу *
4) Связь между таблицами
5) Нет правильного варианта

33.(1 балл) Кортеж отношения - это
1) Строка таблицы *
2) Столбец таблицы
3) Таблица
4) Несколько связанных таблиц
6) Список

34. (1балл) Атрибут отношения - это
1) Строка таблицы
2) Столбец таблицы *
3) Таблица
4) Межтабличная связь
5) Нет правильного варианта

35. (2балла) Степень отношения - это
1) Количество полей отношения*
2) Количество записей в отношении
3) Количество возможных ключей отношения
4) Количество связанных с ним таблиц
5) Количество кортежей в отношении

36. (2балла) Кардинальное число - это
1) Количество полей отношения
2) Количество записей в отношении *
3) Количество возможных ключей отношения
4) Количество связанных с ним таблиц
5) Количество атрибутов в отношении

37. (2балла) Домен - это
1) Множество логически неделимых допустимых значений для того или иного атрибута *
2) Множество атрибутов
3) Множество кортежей
4) Логически неделимые, конкретные значения того или иного атрибута

5) Нет правильного варианта

38. (1балл) Один атрибут или минимальный набор из нескольких атрибутов, значения которых в одно и тоже время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это
1) Первичный ключ *
2) Внешний ключ
3) Индекс
4) Степень отношения
5) Нет правильного варианта

39. (1балл) Ключ называется сложным, если состоит
1) Из нескольких атрибутов *
2) Из нескольких записей
3) Из одного атрибута
4) Из одного атрибута, длина значения которого больше заданного количества символов
5) Нет правильного варианта

40. (1балл) Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций использующих поиск называется
1) Индекс *
2) Хеш-код
3) Первичный ключ
4) Внешний ключ
5) Нет верного варианта

41.(1 балл) Таблица называется индексированной, если для неё используется
1) Индекс *
2) Хеш-код
3) Первичный ключ
4) Внешний ключ
5) Нет верного варианта

42. (1 балл) Процедура создания свертки исходного значения ключевого поля называется
1) Хешированием*
2) Индексированием
3) Определение ключа
4) Обновлением
5) Нет верного варианта

43. (2балла) Среди перечисленных свойств выберите те, которые не могут являться свойствами отношений:
а) В отношении не бывает двух одинаковых кортежей
б) В отношении может быть сколько угодно одинаковых кортежей
в) Кортежи не упорядочены сверху вниз, что не приво дит к потере информации
г) Атрибуты не упорядочены слева направо, что не на рушает целостности данных
д) Значения атрибутов состоят из логически неделимых единиц, т.е. являются нормализованными
1) Только б *
2) Только а
3) Только а и б
4) а, в, г, д
5) б, в, г, д

44. (1балл) Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется
1) Реляционной базой данных *
2) Дореляционной БД
3) Постреляционной БД
4) Все выше перечисленное
5) Нет правильного варианта

45. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В
1) Связь отсутствует

2) Связь один к одному *
3) Связь один ко многим
4) Связь многие к одному
5) Связь многие ко многим

46. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.
1) Связь отсутствует
2) Связь один к одному
3) Связь один ко многим
4) Связь многие к одному *
5) Связь многие ко многим

47. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В.
1) Связь отсутствует
2) Связь один к одному
3) Связь один ко многим *
4) Связь многие к одному
5) Связь многие ко многим

48. (1балл) Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В.
1) Связь отсутствует
2) Связь один к одному
3) Связь один ко многим "
4) Связь многие к одному
5) Связь многие ко многим *

49. (1балл) Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?
1) Связь отсутствует
2) Связь один к одному
3) Связь один ко многим
4) Связь многие к одному
5) Связь многие ко многим *

50. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1
1) Дом : Жильцы
2) Студент : Стипендия *
3) Студенты : Группа
4) Студенты : Преподаватели
5) Нет подходящего варианта

51. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1 :М
1) Дом : Жильцы *
2) Студент : Стипендия *Л-*
3) Студенты : Группа
4) Студенты : Преподаватели
5) Нет подходящего варианта

52. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М: 1
1) Дом : Жильцы
2) Студент : Стипендия
3) Студенты : Группа *
4) Студенты : Преподаватели
5) Нет подходящего варианта

53. (1балл) Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь М:М

1) Дом : Жильцы
2) Студент : Стипендия
3) Студенты : Группа
4) Студенты : Преподаватели *
5) Нет подходящего варианта

54. (1балл) Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы называют
1) Первичный ключ
2) Внешний ключ *
3) Индекс
4) Степень отношения
5) Нет правильного варианта

55. (1балл) Сколько внешних ключей может содержать таблица?
1) Один или несколько внешних ключей *
2) Один и только один внешний ключ
3) Внешний ключ быть не может единственным
4) Количество внешних ключей определяется количеством полей в таблице
5) Нет правильного варианта

56. (1балл) Группа процедурных языков для выполнения операций над отношениями с помощью реляционных операторов, где результатом всех действий являются отношения называется
1) Реляционной алгеброй *
2) Реляционным исчислением
3) Языком программирования
4) Все варианты верные
5) Нет правильного варианта

57. (1балл) Группа непроцедурных языков (описательных или декларативных) для выполнения операций над отношениями с помощью предиката (высказывания в виде функции) называется
1) Реляционной алгеброй
2) Реляционным исчислением *
3) Языком программирования
4) Все варианты верные
5) Нет правильного варианта

58.(1 балл) Примером языка реляционного исчисления является язык
1) SQL *
2) Visual FoxPro
3) Visual Basic
4) Delphi
5) Нет правильного варианта

59. (3 балла) Операция формирования нового отношения, включающего только те кортежи первоначального отношения, которые удовлетворяют некоторому условию, называется
1) Выборкой *
2) Объединением
3) Пересечением
4) Вычитанием
5) Соединением

60. (3 балла) Операция формирования нового отношения K_1 с атрибутами X, Y... Z, состоящего из кортежей исходного отношения K без повторений, где множество {X, Y.. Z} является подмножеством полного списка атрибутов заголовка отношения K, называется
1) Выборкой
2) Объединением
3) Пересечением
4) Вычитанием
5) Проекцией *

61. (3 балла) Операция формирования нового отношения K, содержащего все элементы исходных отношений K_1 и K_2 (без повторений) одинаковой размерности, называется

1) Выборкой
2) Объединением *
3) Пересечением
4) Вычитанием
5) Соединением

62. (3 балла) Операция формирования нового отношения К, содержащего множество кортежей, принадлежащих K_1, но не принадлежащих K_2,причем K_1 и K_2 одинаковой размерности, называется
1) Выборкой
2) Объединением
3) Пересечением
4) Вычитанием *
5) Соединением

63. (3 балла) Операция формирования нового отношения К, содержащего множество кортежей, одновременно принадлежащих обоим исходным отношениям одинаковой размерности, называется
1) Выборкой
2) Объединением
3) Пересечением *
4) Вычитанием
5) Соединением

64. (3 балла) Операция формирования нового отношения К степени $к_1$+$к_2$, содержащего все возможные сочетания кортежей отношений K_1 степени $к_1$ и K_2 степени $к_2$, называется
1) Произведением *
2) Объединением
3) Пересечением
4) Вычитанием
5) Соединением

Раздел-7,8,9,10
(УК-3:З-1, УК-3:З-2, УК-3-У-1, УК-3:В-1, ПК-1:З-1, ПК-1:З-2, ПК-1:З-3,ПК-1:У-1,ПК-1:В-1)

65. (1балл) Унарной операцией называется операция реляционной алгебры, выполняемая
1) Только над одним отношением *
2) Над двумя отношениями
3) Над несколькими отношениями
4) Все выше перечисленное
5) Нет верного варианта

66. (1балл) Бинарной операцией называется операция, выполняемая
1) Только над одним отношением
2) Над двумя отношениями *
3) Над несколькими отношениями
4) Все выше перечисленное
5) Нет верного варианта

67. (1балл) Примерами унарной операции являются операции
1) Выборки
2) Проекции
3) Произведение
4) Все выше перечисленное
5) Только 1и 2 *

68. (1балл) Примерами бинарной операции являются операции
1) Объединения
2) Пересечения
3) Разность
4) Произведение
5) Деление
6) Все выше перечисленное *

69. (1балл) Определите порядок действий при проектировании логической структуры БД:
а) формирование исходного отношения;
б) определение всех объектов, сведения о которых будут включены в базу;
в) определение атрибутов;
г) устанавливают связи между атрибутами;
д) определение характера информации, которую заказчик будет получать в процессе эксплуатации;
е) избавится от избыточного дублирования данных, являющихся причиной аномалий.
1) б, д, в, г, а, е *
2) а, б, в, г, д, е
3) б, д, в, а, г, е
4) а, е, б, д, в, г
5) б, д, а, е, в, г

70. (2балла) Если каждому значению атрибута А соответствует единственное значение атрибута В, то говорят, что между А и В существует
1) Функциональная зависимость *
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость
7) Взаимная независимость

71. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от А (то есть между А и В имеется взаимно однозначное соответствие), говорят, что между А и В существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость *
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость
7) Взаимная независимость

72. (2балла) Если между А и В существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от части составного ключа, то говорят, что между А и В существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость*
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость

73. (2балла) Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от С, но обратная зависимость отсутствует, то говорят, что между А и С существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость *
6) Многозначная зависимость
7) Взаимная независимость

74. (2балла) Если каждому значению А соответствует множество значений В, то говорят, что между А и В существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость *
7) Взаимная независимость

75. (2балла) Если существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от составного ключа,

то говорят, что существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость *
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость
7) Взаимная независимость

76. (2балла) Если ни один из атрибутов А и В не являются функционально зависимыми друг от друга, то говорят, что между ними существует
1) Функциональная зависимость
2) Функциональная взаимозависимость
3) Частичная функциональная зависимость
4) Полная функциональная зависимость
5) Транзитивная зависимость
6) Многозначная зависимость
7) Взаимная независимость *

77. (1балл) Выберите вид зависимости, которая не является многозначной
1) 1 :М
2) М: 1
3) М:М
4) 1:1*
5) Нет правильного варианта

78. (1балл) Если все атрибуты отношения являются простыми (имеют единственное значение), то отношение находится
1) В первой нормальной форме *
2) Во второй нормальной форме
3) В третьей нормальной форме
4) В четвертой нормальной форме
5) В пятой нормальной форме

79. (1балл) Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и
1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа *
2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
5) Нет правильного варианта

80. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и
1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа *
3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
5) Нет правильного варианта

81. (1балл) Отношение находится в третьей нормальной форме, тогда и только тогда, когда
1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа *
4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов
5) Нет правильного варианта

82. (1балл) Отношение находится в нормальной форме Бойса-Кодда, если оно находится в третьей нормальной форме и
1) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа

2) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
3) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
4) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов *
5) Нет правильного варианта

83. (1балл) Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных
1) Select *
2) Distinct
3) Where
4) Having
5) Create

84. (1балл) Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений.
1) Order by
2) Distinct *
3) Where
4) Having
5) Create

85. (1балл) Назовите предложение команды Select, которая позволяет производить выборку данных, в зависимости от истинности поставленного условия.
1) Order by
2) Distinct
3) Where *
4) Having
5) Create

86. (1балл) Назовите команду, которая определяет группу значений в поле в терминах другого поля и применяет к ней агрегатную функцию.
1) Order by
2) Distinct
3) Where
4) Having
5) Group by *

87. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое позволяет устанавливать условия для агрегатных функций
1) Order by
2) Distinct
3) Where
4) Having *
5) Group by

88. (1балл) Назовите предложение команды Select, которое используется для сортировки результата запроса.
1) Order by *
2) Distinct
3) Where
4) Having
5) Group by

89. (1балл) Операторы =, <>, <=, >=, <, > относятся к
1) Реляционным операторам *
2) Логическим операторам
3) Специальным операторам
4) Агрегатным функциям
5) Нет правильного варианта

90. (1балл) Операторы AND, OR, NOT относятся к
1) Реляционным операторам
2) Логическим операторам *

3) Специальным операторам
4) Агрегатным функциям
5) Нет правильного варианта

91. (1балл) Операторы IN, BETWEEN, LIKE относятся к
1) Реляционным операторам
2) Логическим операторам
3) Специальным операторам *
4) Агрегатным функциям
5) Нет правильного варианта

92. (1балл) Выберите вариант, который является названием типа данных
1) Символьный
2) Числовой
3) Дата-время
4) Строковый
5) Все варианты верные *

93. (1 балл) К какому типу данных относятся константы даты и времени?
1) Числовому
2) Денежному
3) Число с плавающей точкой
4) Строковому *
5) Нет правильного варианта

94. (1балл) Среди предложенных названий выберите то, которое является названием агрегатной функции
1) COUNT
2) SUM
3) AVG
4) MAX
5) MIN
6) Все варианты верные *

95. (1балл) Какие из агрегатных функций используют только числовые поля?
1) SUM, AVG *
2) COUNT, SUM
3) MAX, MIN
4) AVG, MAX, MIN
5) Все выше перечисленные

5.3 Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзаменационный билет включает в себя фундаментальный теоретический вопрос и прикладной теоретический вопрос из установленного перечня контрольных вопросов, используемых при формировании экзаменационных билетов при оценке знаний обучающихся на экзамене по темам, изложенным в разделах 1-8 данной РПД, а также практическое задание из установленного перечня контрольных заданий, используемых при формировании экзаменационных билетов при оценке знаний обучающихся на экзамене по темам, изложенным в разделах 1-8 данной РПД.
Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.А.Угарова
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Кафедра «Автоматизированных и информационных систем управления»
09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Информационные системы и технологии
Дисциплина «Управление данными»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Определите каждый из этих терминов а)База данных б) система БД в) СУБД г)информационная система д)данные е) информация
2. Ограничения целостности реляционной базы данных
3. Задача

Экзаменатор _____ А. Г. Симонова

Утверждено на заседании кафедры АИСУ

Протоколом №___ от _____ 202___ г.

Заведующий кафедрой АИСУ _____ А.И.Глущенко

Билеты в бумажном виде хранятся на кафедре АИСУ и утверждены ее заведующим (или заместителем зав. кафедрой).

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

.

№ п/п	Вид оценочного средства	Критерий	Оценка
1	Защита домашнего задания	Обучающийся самостоятельно выполняет полное и аргументированное решение индивидуальных заданий, не допустив ошибок. При защите заданий отвечает развернуто и исчерпывающе на все вопросы.	«Отлично»
		Обучающийся практически самостоятельно выполняет задания, но не может аргументировать свое решение. При защите заданий допускает незначительные неточности.	«Хорошо»
		Обучающийся в целом правильно выполняет задание, но не может аргументировать свое решение. При защите заданий допускает значительные неточности. Обучающийся правильно понимает способ выполнения заданий, но допускает ошибки при их выполнении. Задание выполнено частично. При защите заданий допускает значительные неточности.	«Удовлетворительно»

		Обучающийся не может выполнить задание.	«Неудовлетворительно»	
2	Зачет	Компетенции УК -3 и ПК-1 сформированы. Обучающийся демонстрирует: - глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами; - способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; - аргументированные, исчерпывающие ответы на все вопросы по билету, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение выполнять и обосновывать решение практических заданий высокого уровня сложности; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.	зачтено	
		Компетенции УК- 3 и ПК-1 не сформированы. Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий; - незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины.	не зачтено	
3	Защита курсовой работы	Ответ студента содержит: - глубокое знание теоретического материала дисциплины; - сущность вопросов курсового задания раскрыта полно, развернуто, структурировано, логично; - диалог с преподавателем выстраивается с обоснованием связи сути вопросов курсовой работы с другими вопросами и разделами учебной дисциплины; - студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.	отлично	
		Ответ студента содержит: - в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала; - использованы при ответе примеры, иллюстрирующие теоретические положения; - выводы обоснованы и последовательны; - выстраивается диалог с преподавателем по содержанию вопроса; - ответил на большую часть дополнительных вопросов.	хорошо	
		Ответ студента демонстрирует: - поверхностные знания о задаче/задачах, решаемых в рамках курсового проектирования; - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии предметной области;	Удовлетворительно	

		- недостаточно полные и не структурированные формулировки по содержанию основных вопросов; - наличие коммуникационного барьера при диалоге с преподавателем; - проблемы в обосновании выводов, аргументаций; - не ответил на большинство дополнительных вопросов.		
		Студент имеет существенные пробелы в знании теоретического и практического материала курсовой работы. Допускает принципиальные ошибки при изложении материала. Демонстрирует незнание и/или неумение пользоваться терминологией предметной области, дает неправильные или неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.	Неудовлетворительно	
4	Защита лабораторных работ	Студент уверенно, логически связно, динамично, грамотно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует абсолютное понимание темы обсуждаемой предметной области, достаточно полные знания по теме лабораторной работы. Грамотно владеет и адекватно использует терминологию предметной области.	зачтено	
		Студент неверно интерпретирует поставленные вопросы, не владеет терминологией предметной области, не понимает сущности обсуждаемой проблемы. Невнятно, невразумительно, неуверенно, неверно формулирует ответы на дополнительные и наводящие вопросы и/или не отвечает на них.	не зачтено	
5	Экзамен	Компетенции УК-3, ПК-1 сформированы Студент уверенно демонстрирует глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы. Грамотно владеет навыками решения практических задач по всем разделам дисциплины. Логически связно, динамично, грамотно и последовательно формулирует ответы. Умеет аргументировано формулировать выводы, знаком с современными направлениями и научными исследованиями по предметной области, владеет необходимыми остаточными знаниями.	отлично	
		Компетенции УК-3, ПК-1 сформированы Студент демонстрирует исчерпывающие знания в объеме пройденной программы дисциплины. Достаточно уверенно владеет навыками решения практических задач по всем разделам дисциплины, но допускает неточности применяемых формулировок, методов и моделей. Допускает незначительные отдельные содержательные и формальные недочеты, обусловленные поверхностным знанием некоторых вопросов и нетвердыми навыками практического применения теории.	хорошо	
		Компетенции УК-3, ПК-1 в основном сформированы Студент неуверенно демонстрирует поверхностные знания программы дисциплины и лекционного курса. Испытывает затруднения при решении практических задач, допускает неточности применяемых формулировок, методов и моделей. Испытывает затруднения и допускает важные оговорки при формулировании ответов, поверхностно владеет терминологией предметной области.	Удовлетворительно	
		Студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, не владеет методиками решения задач, демонстрирует незнание и/или неумение пользоваться терминологией предметной области, дает неправильные или неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.	Неудовлетворительно	

6	Тестирование по темам изучаемых разделов дисциплины	*от 86% правильных ответов/ 86 – 100 баллов*	«Отлично»	
		до 85% правильных ответов/ 66 – 85 баллов	«Хорошо»	
		до 65% правильных ответов/ 51 – 65 баллов	«Удовлетворительно»	
		до 50% правильных ответов/ 0 – 50 баллов	«Неудовлетворительно»	
7	Устный опрос по материалам лекционных занятий	Обучающийся уверенно, логически связно, динамично, грамотно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует абсолютное понимание темы обсуждаемой предметной области, достаточно полные знания в объеме прослушанного теоретического материала. Грамотно владеет и адекватно использует терминологию предметной области.	«Зачтено»	
		Обучающийся не верно интерпретирует поставленные вопросы, не владеет терминологией предметной области, не понимает сущности обсуждаемой проблемы. Невнятно, невразумительно, неуверенно, неверно формулирует ответы на дополнительные и наводящие вопросы и/или не отвечает на них.	«Не зачтено»	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Швецов, В.И.	Базы данных : учебное пособие	Электронная библиотека	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009. – 195 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234676 – Текст : электронный
Л 1.2	Стасышин, В.М.	Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774 – ISBN 978-5-7782-2121-5. – Текст : электронный.
Л 1.3	Громов Ю.Ю. Иванова О.Г., Яковлев А.В., Однолько В.Г.	Управление данными : учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Советов, Б. Я. Цехановский В.В,	Базы данных : учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	2-е изд. - М. : Юрайт, 2015.

	Чертовской В.Д.			
Л 2.2	Голицына, О. Л. Голицына О.Л., Партыка, Т.Л. Попов И.И.	Системы управления базами данных : учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006.
Л 2.3	Култыгин О. П	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server : учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Московская финансово-промышленная академия, 2012
Л 2.4	Кузовкин, А. В. / А.В. Кузовкин, А.А. Цыганов, Б.А. Щукин. - М. :	Управление данными : учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Академия, 2010.
Л 2.5	Пилон, Д. / Д. Пилон, Р.	Управление разработкой ПО : учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Питер, 2011
6.1.3 Методические разработки				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Симонова А.Г.	Управление данными: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС - 2019
Л 3.2	Симонова А.Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ часть 2	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС - 2018
Л 3.3	Симонова А.Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ часть 1	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС - 2018
Л 3.4	Симонова А.Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС - 2019

		по выполнению домашнего задания		

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э 1	Сенченко, П.В. Организация баз данных : учебное пособие / П.В. Сенченко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906
Э 2	Системы управления базами данных : лабораторный практикум : [16+] / сост. Д.Л. Осипов, М.Г. Огур ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483760
Э 3	Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; науч. ред. Г.В. Абрамов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows;
П 2	Microsoft Office;
П 3	7- Zip (свободно распространяемое программное обеспечение);
П 4	MS SQL SERVER EXPRESS (свободно распространяемое программное обеспечение);
П 5	Kaspersky Endpoint Security.

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И. 1	- LMS Canvas (приказ НИТУ «МИСиС» № 387 о.в. от 05.06.2018 г. «О применении в учебном процессе ЭОР») https://lms.misis.ru/
И. 2	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
И. 3	- Федеральный портал «Российское образование»: http://edu.ru
И. 4	- Открытое образование: http://openedu.ru
И. 5	- Российская государственная библиотека: http://www.rsl.ru
И. 6	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru
И. 7	- Электронная библиотека НИТУ «МИСиС»: http://elibrary.misis.ru
И. 8	- Университетская информационная система РОССИЯ: https://uisrussia.msu.ru/
И. 9	- Электронная библиотека РГБ: диссертации: http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/
И. 10	- аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И. 11	- аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ауд.	Назначение	Оснащение
404	Лаборатория объектно-ориентированного программирования (6, 7 семестр)	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. персональный компьютер – 9 шт.; 2. интерактивная доска; 3. проектор; 4. комплект учебной мебели на 25 посадочных мест
306	Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования (6,7семестр)	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. проектор; 2. доска; 3. экран настенный; 4. компьютер – 6 шт.; 5. комплект учебной мебели на 20 человек

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Для успешного освоения дисциплины "Управление данными" в 6, 7семестрах обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы.
3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через LMS Canvas).
4. Отчеты по лабораторным работам, домашним заданиям и курсовой работе рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.
5. Активно работать с научными базами в сети Интернет.
6. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью контроля освоения обучающимися совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины. Освоение компетенций характеризуются определенными знаниями, умениями и навыками, опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются как в процессе изучения дисциплины (текущий контроль успеваемости), так и по завершении изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся сформированы оценочные средства.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме:

- устный опрос на лекционных занятиях;
- тесты по всем темам разделов изучаемой дисциплины;
- домашнее задание выполняемое обучающимися самостоятельно;
- лабораторные работы.

По результатам выполнения ДЗ обучающиеся оформляют отчеты (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).

Структурными элементами отчетов являются:

- титульный лист;
- содержание;
- номер варианта, формулировку задания и исходные данные;
- разработанные модели предметной области;
- алгоритм нормализации;
- выводы по проделанной работе;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к отчетам и варианты по домашним заданиям отражены в методических указаниях для самостоятельного выполнения домашнего задания «Управление данными». Симонова А.Г.. – Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС, 2019.

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по дисциплине предусматривается промежуточная аттестация в форме экзамена в 7 семестре и курсовой работы в 7 семестре. Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества освоения обучающимися содержания дисциплины. При проведении промежуточной аттестации обучающийся демонстрирует знания, умения и навыки, приобретенные в процессе изучения дисциплины, которые характеризуют результат освоения совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине, характеризующие освоение совокупности компетенций (части компетенций), при проведении промежуточной аттестации оцениваются по четырех балльной системе.

По результатам выполнения курсовой работы обучающиеся оформляют отчеты (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу (номер варианта, формулировку задания и исходные данные);
- отзыв руководителя на курсовую работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- разработанные модели базы данных;
- разработанный пользовательский интерфейс;
- заключение, содержащее выводы по проделанной работе;
- список использованных источников;

- приложения.

Требования к отчету и варианты заданий по курсовой работе отражены в методическом пособии для самостоятельного выполнения курсовой работы «Управление данными». Симонова А.Г.. – Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС, 2019.

Система оценивания результатов освоения дисциплины

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСиС» П 239.09- 18, выпуск 2».