

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки
09.03.03 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

*энергетики и автоматизированных систем
вычислительной техники и программирования*
3
5,6

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МО и Н РФ от 12.01.2016 № 5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «26» сентября 2017 г., протокол № 2

Зав. кафедрой  / О.С. Логунова/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «27» сентября 2017 г., протокол № 2.

Председатель  / С.И. Лукьянов/

Рабочая программа составлена:

доцентом кафедры вычислительной техники и программирования

 / А.Б. Белявский /


Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок
ЗАО «КонсОмСКС», канд. техн. наук

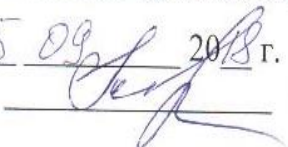
 / А.Н. Панов/

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 26 09 2017 г. № 2
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2018 - 2019 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 5 09 2018 г. № 1
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019 - 2020 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 19 02 2020 г. № 5
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 19 02 2021 г. № 5
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «*Базы данных*» являются: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения.

Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL; проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода «сущность – связь»; изучение одной из современных СУБД по выбору; создание и модификация базы данных; поиск, сортировка, индексирование базы данных; физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую или вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математика, информатика, программирование на алгоритмических языках высокого уровня, структуры и алгоритмы обработки данных.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы «Технологии Data Mining», «Алгоритмы поиска и добычи информации», «Scada-системы», «Сals-системы» и подготовки к итоговой государственной аттестации обучающихся (государственный экзамен, защита ВКР).

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Наименование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	
Знать	основные определения и понятия баз данных; операторы и функции языка программирования SQL; встроенный язык программирования для сервера баз данных.
Уметь	применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; формировать SQL- команды; разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров.
Владеть	навыками по работе с базами данных; навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд; навыками по разработке, отладке и сопровождению программных модулей.
ПК-2. Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Знать	основные принципы построения баз данных;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	основные модели данных применяемых на практике; правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных.
Уметь	применять полученные знания при построении информационных моделей баз данных; разрабатывать проекты баз данных; разрабатывать проекты информационных систем.
Владеть	навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных; навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей баз данных; навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 146,9 академических часов:
 - аудиторная – 140 академических часов;
 - внеаудиторная – 6,9 академических часов
- самостоятельная работа – 69,4 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 1. Общие вопросы организации баз данных	5	2						
1.1 Базы данных и файловая система. Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Модели данных.	5	2			1.44	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно-литературной литературы.	Оценивание понимания организации различных структур баз данных	ПК-1 – зув
Итого по разделу		2			1.44			
Раздел 2. Реляционная модель данных	5							
2.1 Основные понятия реляционного подхода к организации БД. Базисные механизмы манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.	5	2	2		2.89	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями).	Оценивание решения задач по реляционной алгебре	ПК-1 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						лопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.		
Итого по разделу		2	2		2.89			
Раздел 3. Основы языка SQL	5							
3.1 Оператор SELECT. Выборка данных из одной таблицы. Выборка данных из нескольких таблиц. Подзапросы	5	10	12		15.9	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
Итого по разделу		10	12		15.9			
Раздел 4. Проектирование баз данных	5							
4.1 Семантическое моделирование данных. Построение ER-диаграмм. Пример проектирования базы данных	5	2	2		2.89	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						учебной и научно литературы.		
4.2 Проектирование реляционных баз данных с использованием метода нормализаций. Пример проектирования базы данных.	5	2	2		2.89	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
Итого по разделу	5	4	4		5.78			
Раздел 5. Создание таблиц базы данных	5							
5.1 Создание таблиц. Ограничения целостности. Заполнение таблиц.	5	14	14		20.30	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
5.2 Транзакции. Уровни изоляции. Управление транзакциями	5	4	4		5.79	Подготовка к лабораторно-практическому занятию.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.		
Итого по разделу	5	18	18		26.09			
Итого за семестр	5	36	36		52.1		зачет	
Раздел 6. Создание объектов баз данных	6							
6.1 Создание и модификация последовательностей, индексов. Создание и модификация представлений	6	6	6		3.05	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
6.2 Создание и модификация процедур и функций. Создание и модификация пакетов. Создание и модификация триггеров	6	10	10		5.08	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						(работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.		
Итого по разделу		16	16		8.13			
Раздел 7. Оптимизация запросов	6							
7.1 Основные вопросы стоимостной оптимизации	6	6	2		2.04	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув.
7.2 Настройка оптимизатора. Подсказки оптимизатору	6	3	6		2.29	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						учебной и научно литературы.		
7.3 Анализ плана исполнения запроса	6	3	4		1.78	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Защита лабораторных работ	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
Итого по разделу	6	12	12		6.11			
Раздел 8. Витрины и хранилища данных	6							
8.1 Проектирование и реализация	6	4	4		2.04	Разработка проекта хранилища данных. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Проектные работы.	ПК-1 – зув. ПК-2 – зув
Итого по разделу	6	4	4		2.04			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 9. Постреляционные СУБД	6							
9.1 Модели и смыслы данных в Cache и Oracle.	6	2	2		1.02	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.		ПК-1 – зув.
Итого по разделу	6	2	2		1.02			
Итого за семестр	6	34	34		17.3		экзамен + курсовая работа	
Итого по дисциплине	5,6	70	70					

5 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Базы данных» применяется традиционная технология в сочетании с концепциями развивающего учебного взаимодействия и Computational Thinking (Мышление компьютерной эры).

Теоретический материал лекций заранее выдается обучающимся для самостоятельного изучения. В ходе лекций происходит обсуждение теоретического материала и анализ его программной реализации.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых теоретические положения реализуются в виде программного кода или проектных решений. На основе концепции Computational Thinking сопоставляются различные варианты реализации теоретических положений.

Самостоятельная работа обучающихся состоит в углублении понимания теоретического материала и совершенствовании программистских навыков, разработки мини-проектов, связанных с проектированием баз данных различных структур и назначений, выполнении курсовой работы и подготовки к сдаче зачета и экзамена.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Базы данных» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает самостоятельное изучение учебной и научно литературы, поиск дополнительной информации по темам лабораторных, проектных и курсовых работ в различных источниках, в том числе и интернет изданиях и форумах.

Примерный перечень вопросов при защите лабораторных работ:

- Выбрать фамилию, должность, оклад сотрудников, фамилию руководителя, категорию оплаты и название отдела, где они работают.
 - Выберете наименее оплачиваемых служащих, работающих на каждого из менеджеров. Исключите из таблицы результатов все группы, в которых минимальная зарплата меньше \$1000. Упорядочите результаты по значению поля “Минимальная зарплата” в порядке возрастания.
 - Служащему, зачисленному на работу до 15 числа любого месяца, платят первую зарплату в последнюю пятницу (Friday) этого месяца. Зачисленные на работу после 15 числа получают первую зарплату в последнюю пятницу следующего месяца. Выведите список имен служащих, дат зачисления на работу и дат первой выплаты. Отсортируйте данные по дате зачисления на работу.
 - Выберете всех служащих компании и отметьте символом «*» служащих принятых на работу раньше своих руководителей. Отсортируйте в порядке приема служащих в фирму.
 - Определите сколько раз символ ‘S’ встречается в названиях отделов.
 - Сформируйте следующую информацию по служащим, получающим ровно \$36000 в год, а также по всем клеркам.
 - Напишите команду для вычисления количества времени в годах и месяцах, которое любой из служащих проработал в компании. Служащий должен задаваться по имени.
 - На вход поступает строка формата ‘nn/nn’. Проверьте, что два первых символа и два последних символа — это действительно числа, а символ в середине — наклонная черта. Напечатайте ‘YES’, если это так, и ‘NO’, если наоборот.
- и т.д..

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"		
Знать	основные определения и понятия баз данных; операторы и функции языка программирования SQL; встроенный язык программирования для сервера баз данных.	Структура современных СУБД. Причины, по которым невозможно применение файлов с простейшей структурой для организации информационно-поисковых систем. Основные модели данных, их особенности преимущества и недостатки. Реляционная алгебра и ее роль в создании языков манипулирования данными. Реляционные операции. Проектирование БД. Приведение таблиц к первой и второй нормальным формам. Проектирование БД. Приведение таблиц к третьей нормальной форме. Нормальная форма Бойса-Кодда. Проектирование БД. Многочленные зависимости (четвертая нормальная форма). Зависимость соединения (пятая нормальная форма). Проектирование БД в терминах модели «СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ» (ER-модель). Нормальные формы. Алгоритм перехода от сущностей в ER-модели к реляционным таблицам.
Уметь	применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; формировать SQL- команды; разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров.	Получить список сотрудников, работающих в одном городе. Получить список сотрудников, занимающих одинаковые должности. Показать количество сотрудников, у которых заработная плата относится к одной категории. Сравнить зарплаты сотрудников из разных отделов, которые работают на одинаковых должностях. Какое количество сотрудников работает под руководством сотрудника в должности «Manager». Средняя зарплата сотрудников работающих под руководством сотрудника в должности «Manager». Список сотрудников, поступивших на работу раньше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager»). Список сотрудников получающих годовую премию выше, чем его руководитель (со-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>трудник, работающий в должности «Manager»).</p> <p>Вывести следующую информацию, какая категория оплаты самая распространенная в организации.</p> <p>Определить в каком городе работает больше всего сотрудников.</p> <p>Определить в какой должности работает больше всего сотрудников.</p> <p>Определить в каком отделе у сотрудников самый высокий годовой доход.</p> <p>Определить сотрудника в должности не «President», у которого больше всего подчиненных.</p> <p>Определить сотрудника в должности «Manager», у подчиненных которого самая высокая средняя зарплата.</p> <p>У какого сотрудника, из числа получающих премию выше, чем его руководитель, самая низкая премия.</p>
Владеть	<p>навыками по работе с базами данных;</p> <p>навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд;</p> <p>навыками по разработке, отладке и сопровождению программных модулей.</p>	<p>Получить номера поставщиков, которые обеспечивают проект J1.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта.</p> <p>Получить номера деталей, поставляемых для некоторого проекта со средним количеством больше 320.</p> <p>Получить все поставки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно.</p> <p>Получить номера проектов, обеспечиваемых, по крайней мере одним поставщиком не из того же города.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов.</p> <p>Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых выводимые поставщик, деталь и проект размещены в одном городе.</p> <p>Получить такие пары номеров деталей, которые поставляются одновременно одним поставщиком.</p> <p>Получить все города, в которых расположен, по крайней мере, один поставщик и одна поставляемая им деталь или один поставщик и один обеспечиваемый им проект.</p> <p>Получить все сочетания «цвета деталей — города деталей». Замечание термин «все» ис-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>пользуется в значении «все, представленные в настоящий момент в базе данных», а не «все возможные»</p> <p>Получить номера проектов, использующих, по крайней мере одну деталь, имеющуюся у поставщика S1.</p> <p>Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2.</p> <p>Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых никакие из двух выводимых поставщиков, деталей и проектов не размещены в одном городе (города поставщиков, деталей и проектов не повторяются).</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих, по крайней мере одну деталь, поставляемую по крайней мере одним поставщиком, который поставляет по крайней мере одну красную деталь.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта.</p> <p>Получить номера деталей, поставляемых поставщиком из Лондона для проекта в Лондоне.</p> <p>Получить номера проектов, город которых стоит первым в алфавитном списке городов.</p> <p>Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2.</p> <p>Получить все пары названий городов, когда поставщик из первого города обеспечивает проект во втором городе.</p> <p>Получить номера проектов, для которых среднее количество поставляемых деталей P1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для проекта J1.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов.</p> <p>Модифицируйте блок, созданный в упражнении 3 лабораторной работы №1. Переопределите созданную под результат PL/SOL-переменную как NUMBER(1) Что произойдет, если вводимые значения переменной и ее степени соответственно 4 и 2?</p> <p>Добавьте к блоку обработчик прерывания, записывающий в таблицу MESSAGES сообщение о любой ошибке, могущей произойти при выполнении блока. Выполните блок повторно. Для добавления обработчика прерывания в конце блока запишите следующие команды:</p> <p>EXCEPTION -- начало обработчика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>WHEN OTHERS THEN</p> <p>-- далее запишите действия, связанные с обработкой прерывания.</p> <p>Создайте командный файл, который читает из вспомогательной таблицы (предварительно создать) один параметр: должность (по типу поля EMP.JOB). И запустите его на исполнение.</p> <p>PL/SOL-блок должен сделать запрос к таблицеEMP на поиск служащих с введенной должностью. В зависимости от результата выполнения запроса пошлите в таблицу MESSAGES одно из сообщений:</p> <p>«найдена одна .запись по данной должности»;</p> <p>«найдено более одной записи»;</p> <p>«ничего не найдено».</p> <p>Занесите в таблицу MESSAGES также и соответствующее значение должности, чтобы было понятно, к чему относятся сообщения. В конце закройте транзакцию командой COMMIT.</p> <p>Создайте командный файл, который при выполнении читает из вспомогательной таблицы (таблицу предварительно СОЗДАТЬ) три параметра, представляющие соответственно номер, название и расположение отдела. При выполнении блок должен активизировать прерывание, если номер отдела равен 33. При этом в таблицу MESSAGES записывается сообщение о возникшей ситуации. Если номер отдела не равен 33, то занести введенную информацию в таблицу NEWDEPT, имеющую ту же структуру, что и DEPT.</p> <p>Напишите блок для удаления всех записей из таблицы PROJECTS. Опишите прерывание, происходящее при возникновении ошибки с кодом -2292 (нарушение целостности данных). Задайте обработчик для .этого прерывания, посылающий сообщение об этой ошибке; в таблицу MESSAGES.</p> <p>Примерные темы курсовых работ:</p> <p>Автоматизация учета статей в периодических изданиях</p> <p>Автоматизация учета продаж в магазине.(две темы)</p> <p>Автоматизация учета малоценных товаров на складе</p> <p>Автоматизация работы магазина предварительных заказов</p> <p>Автоматизация работы службы интернет-провайдера</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																												
		Автоматизация ведения кадрового учета предприятия Автоматизация приема и оформления заказов на выполнение работ ремонтной мастерской Автоматизация учета выполнения заказов на изготовление изделий Автоматизация учета сборки персональных компьютеров и периферийного оборудования Автоматизация проведения торгов на товарной бирже Автоматизация учета оказания банковских услуг																																												
ПК-2. Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования																																														
Знать	основные принципы построения баз данных; основные модели данных применяемых на практике; правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных.	Оператор SELECT. Выбор данных из одной таблицы Оператор SELECT. Выбор данных из двух и более таблиц. Оператор SELECT. Подзапросы. Функции языка SQL. Однострочные и группирующие. Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление таблиц. Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление представлений. Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление триггеров. Язык SQL. Команды DML. Вставка, изменение и удаление данных. Управление транзакциями.																																												
Уметь	применять полученные знания при построении информационных моделей баз данных; разрабатывать проекты баз данных; разрабатывать проекты информационных систем.	1. Создайте представление, содержащее следующие сведения: <table border="1" data-bbox="857 1007 1659 1114"> <thead> <tr> <th>Deptno</th> <th>Average</th> <th>Maximum</th> <th>Minimum</th> <th>Sum</th> <th>Count_Sals</th> <th>Count_Comm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>2916.6667</td> <td>5000</td> <td>1300</td> <td>8750</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2175</td> <td>3000</td> <td>800</td> <td>10875</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1566.6667</td> <td>2850</td> <td>950</td> <td>9400</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> Выполните запрос к представлению для просмотра его содержания. 2. Воспользуйтесь созданным представлением для получения стоящей ниже строки. Номер служащего вводится при формировании запроса <table border="1" data-bbox="857 1222 1659 1275"> <thead> <tr> <th>Empno</th> <th>Ename</th> <th>Job</th> <th>Sal</th> <th>Hiredate</th> <th>Minimum</th> <th>Maximum</th> <th>Avarage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7902</td> <td>FORD</td> <td>ANALIST</td> <td>3000</td> <td>05.12.83</td> <td>800</td> <td>3000</td> <td>2175</td> </tr> </tbody> </table> 3. Создайте представление для наложения следующих ограничений на таблицу ASSIGNMENTS: 4. Значение поля PROJID должно быть меньше 2000.	Deptno	Average	Maximum	Minimum	Sum	Count_Sals	Count_Comm	10	2916.6667	5000	1300	8750	3	0	20	2175	3000	800	10875	5	0	30	1566.6667	2850	950	9400	6	4	Empno	Ename	Job	Sal	Hiredate	Minimum	Maximum	Avarage	7902	FORD	ANALIST	3000	05.12.83	800	3000	2175
Deptno	Average	Maximum	Minimum	Sum	Count_Sals	Count_Comm																																								
10	2916.6667	5000	1300	8750	3	0																																								
20	2175	3000	800	10875	5	0																																								
30	1566.6667	2850	950	9400	6	4																																								
Empno	Ename	Job	Sal	Hiredate	Minimum	Maximum	Avarage																																							
7902	FORD	ANALIST	3000	05.12.83	800	3000	2175																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																								
		<p>5. Дата завершения проекта (A_END_DATE) должна быть позднее даты его начала (A_START_DATE).</p> <p>6. Допустимые типы назначения (ASSIGN_TYPE) — это: PF, WT и ED.</p> <p>3.4 Значение поля BILL_RATE должно быть меньше 50.00 при типе назначения PF, меньше 60.00 при типе назначения WT и меньше 70.00 при типе назначения ED.</p> <p>7. Служебный номер (EMPNO) должен соответствовать таблице EMP.</p> <p>8. Не забудьте предложение WITH CHECK OPTION.</p> <p>9. Занесите приведенные ниже несколько строк в таблицу ASSIGNMENTS через созданное представление.</p> <table border="1" data-bbox="857 624 1442 727"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Empno</th> <th>Start</th> <th>End</th> <th>Bill_R</th> <th>Asgt</th> <th>Hours</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7566</td> <td>01.01.89</td> <td>01.01.88</td> <td>40.00</td> <td>ED</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7698</td> <td>01.02.89</td> <td>20.02.89</td> <td>55.00</td> <td>WT</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8000</td> <td>01.03.89</td> <td>31.12.89</td> <td>69.00</td> <td>ED</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Задайте запрос к словарию данных (USER_VIEWS), чтобы убедиться, что созданное представление отражено в нем.</p> <p>11. Добавьте в таблицу Projects столбец типа Long с именем COMMENTS. Добавьте в таблицу Assignments числовой столбец с именем HOURS.</p> <p>12. Используя системное представление USER_OBJECTS, определите количество объектов базы данных, созданных Вами.</p> <p>13. Задайте ограничение на таблицу Assignments, обеспечивающее уникальность комбинации полей PROJID и EMPNO.</p> <p>14. Найдите в словаре данных сведения об ограничениях, наложенных на принадлежащие Вам таблицы (использовать представления USER_CONSTRAINTS).</p> <p>15. Создайте таблицу с именем PROJECTS и столбцами, как показано ниже. Кроме того, определите столбец PROJID как первичный ключ (PRIMARY KEY), и обеспечьте невозможность ситуации, когда дата в поле P_END_DATE окажется более ранней, чем дата в поле P_START_DATE.</p> <table border="1" data-bbox="857 1246 1872 1396"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>Data Type</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>Primary Key</th> <th>Nullable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJID</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P_DESC</td> <td>Varchar2</td> <td>20</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>P_START_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Empno	Start	End	Bill_R	Asgt	Hours	1	7566	01.01.89	01.01.88	40.00	ED	20	2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30	2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	PROJID	Number	-	4	0	1	-	P_DESC	Varchar2	20	-	-	-	✓	P_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓
ID	Empno	Start	End	Bill_R	Asgt	Hours																																																				
1	7566	01.01.89	01.01.88	40.00	ED	20																																																				
2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30																																																				
2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40																																																				
Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable																																																				
PROJID	Number	-	4	0	1	-																																																				
P_DESC	Varchar2	20	-	-	-	✓																																																				
P_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																						
		<table border="1" data-bbox="862 295 1870 422"> <tr> <td><u>P_END_DATE</u></td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td><u>BUDJET_AMOUNT</u></td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td><u>MAX_NO_STAFF</u></td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </table> <p data-bbox="862 427 2072 603">16. Создайте таблицу с именем ASSIGNMENTS, как показано ниже. Определите в ней столбец PROJID, как внешний ключ (FOREIGN KEY), ссылающийся на столбец PROJID таблицы PROGETCTS. Определите также столбец EMPNO, как внешний ключ, ссылающийся на столбец EMPNO таблицы EMP. Столбцы PROJID и EMPNO не должны иметь пустых значений.</p> <table border="1" data-bbox="862 608 1915 906"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>Data Type</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>Primary Key</th> <th>Nullable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJID</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>EMPNO</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>A_START_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>A_END_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>BILL_RATE</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ASSIGN_TYPE</td> <td>Varchar2</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="862 938 2027 1002">17. Созданы таблицы HR_MEN, содержащая сведения о мужчинах, и HR_WOMEN - данные о женщинах:</p> <pre data-bbox="862 1013 1792 1225"> CREATE TABLE hr_men (id NUMBER(8) CONSTRAINT hr_men_pk PRIMARY KEY, name VARCHAR2(30) NOT NULL, birthday DATE); CREATE TABLE hr_women(id NUMBER(8) CONSTRAINT hr_women_pk PRIMARY KEY, name VARCHAR2(30) NOT NULL, birthday DATE); </pre> <p data-bbox="862 1236 2094 1410">Создать несколько версий таблицы HR_FAMILY, описывающих семейные связи: традиционный брак (один муж, одна жена). Каждый человек может быть упомянут лишь однажды; полигамия (один муж, много жён, женщина может быть женой только одного мужчины). Данные о конкретной женщине могут встретиться в таблице один раз;</p>	<u>P_END_DATE</u>	Date	7	-	-	-	✓	<u>BUDJET_AMOUNT</u>	Number	-	7	2	-	✓	<u>MAX_NO_STAFF</u>	Number	-	4	0	-	✓	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	PROJID	Number	-	4	0	-	-	EMPNO	Number	-	4	0	-	-	A_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓	A_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓	BILL_RATE	Number	-	4	2	-	✓	ASSIGN_TYPE	Varchar2	2	-	-	-	✓
<u>P_END_DATE</u>	Date	7	-	-	-	✓																																																																		
<u>BUDJET_AMOUNT</u>	Number	-	7	2	-	✓																																																																		
<u>MAX_NO_STAFF</u>	Number	-	4	0	-	✓																																																																		
Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable																																																																		
PROJID	Number	-	4	0	-	-																																																																		
EMPNO	Number	-	4	0	-	-																																																																		
A_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																		
A_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																		
BILL_RATE	Number	-	4	2	-	✓																																																																		
ASSIGN_TYPE	Varchar2	2	-	-	-	✓																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																								
		<p>полигиния (одна жена, много мужей, мужчина может быть мужем только одной женщины). Сведения о данном мужчине могут появиться в таблице только один раз; «стая» (много мужей, много жён, мужчины и женщины могут иметь сколько угодно супругов). Но каждый персонаж может иметь лишь одну неопределённую связь.</p>																								
Владеть	<p>навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных; навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей баз данных; навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем.</p>	<p>В каждом из приведенных упражнений вам необходимо создать в редакторе PL/SOL блок. Во многих упражнениях вам будет необходимо записывать результаты в таблицу сообщений. Для этой цели используйте таблицу MESSAGES, определение которой приведено ниже.</p> <table border="1" data-bbox="936 584 1644 767"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NUMCOL1</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>NUMCOL2</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL1</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL2</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>DATECOL1</td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td>DATECOL2</td> <td>Date</td> </tr> </tbody> </table> <p>Создайте два SQL-скрипта для создания и удаления таблицы MESSAGES. Для практики создайте PL/SOL блок и опишите в нем четыре локальные переменные: V_BOOL1 логическая; V_BOOL2 логическая; V_CHAR символьная; V_NUM числовая. Затем присвойте переменным значения:</p> <table border="1" data-bbox="936 1007 2072 1161"> <thead> <tr> <th>Переменная</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_CHAR</td> <td>Литерал '42 — это ответ'</td> </tr> <tr> <td>V_NUM</td> <td>Первые два символа переменной V_CHAR</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL1</td> <td>TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL2</td> <td>Значение, обратное V_BOOL1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Полученные результаты занесите в таблицу MESSAGES. Создайте PL/SOL блок, который в области описаний содержит описание двух констант: первая — число, вторая — степень, в которую надо возвести число. Возведите программно первое число в степень второго. Вычисления выполнять во вложенном блоке. Полученный результат занесите в таблицу MESSAGES и, второй вариант, выведите значение с использованием пакета DBMS_OUTPUT. Создайте блок для ввода в таблицу MESSAGES строк со значением поля NUMCOL1, равным:</p>	Name	Type	NUMCOL1	Number(9,2)	NUMCOL2	Number(9,2)	CHARCOL1	VarChar2(60)	CHARCOL2	VarChar2(60)	DATECOL1	Date	DATECOL2	Date	Переменная	Значение	V_CHAR	Литерал '42 — это ответ'	V_NUM	Первые два символа переменной V_CHAR	V_BOOL1	TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение	V_BOOL2	Значение, обратное V_BOOL1
Name	Type																									
NUMCOL1	Number(9,2)																									
NUMCOL2	Number(9,2)																									
CHARCOL1	VarChar2(60)																									
CHARCOL2	VarChar2(60)																									
DATECOL1	Date																									
DATECOL2	Date																									
Переменная	Значение																									
V_CHAR	Литерал '42 — это ответ'																									
V_NUM	Первые два символа переменной V_CHAR																									
V_BOOL1	TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение																									
V_BOOL2	Значение, обратное V_BOOL1																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										
		<p>1, если это первая вводимая запись; 2, если это вторая вводимая запись, и т.д. Не вводите в таблицу MESSAGES шестую и восьмую записи и выйдите из цикла после десятой. При выходе из цикла закройте транзакцию. (Не называйте переменную COUNT, т.к. это зарезервированное системой слово). Выберите в блоке поля ENAME, HIREDATE и SAL таблицы EMP по произвольно заданному допустимому значению поля EMPNO. Запомнив выбранные значения в локальных переменных, занесите в таблицу MESSAGES сообщение в зависимости от результатов:</p> <table border="1" data-bbox="936 566 1904 699"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Сообщение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Зарплата больше 1200</td> <td>Зарплата превышает 1200</td> </tr> <tr> <td>Имя служащего содержит символ «Т»</td> <td>В имени присутствует символ 't'</td> </tr> <tr> <td>Служащий принят на работу в декабре</td> <td>Декабрь</td> </tr> <tr> <td>Ни одно из условий не выполнено</td> <td>**None**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Следующая команда должна выполняться в цикле со значением переменной V от 1 до 10. Update messages Set numcol2 =100 Where numcol1=V: Если при выполнении единичной команды UPDATE оказалось исправленным больше или меньше одной строки, то выйти из цикла. Демонстрация: использование явных курсоров и атрибутов Компания «Fair Deals» решила наградить своих сотрудников повышением зарплаты. Было решено каждому сотруднику увеличить оклад на 10%, начиная с самых низкооплачиваемых. При этом, если после очередного «обработанного» служащего сумма окладов всех служащих компании превзойдет 35000, — то оставшимся служащим ничего не добавлять. Напишите PL/SQL блок, проделывающий эту процедуру в таблице-NEWEMP (аналогичной таблице EMP, таблицу NEWEMP создать командой «создание таблицы на основании запроса»). Определите СУММУ окладов в компании один раз перед началом их изменения. Затем исправляйте значение СУММЫ в процессе повышения зарплаты каждому очередному служащему. (Попутно проверяйте значение суммы на достижение отметки 35000). Пошлите в таблицу MESSAGES сообщение о количестве «осчастливленных» служащих и об итоговом значении ежемесячного объема затрат на выплату жалования в компании. В конце поставьте COMMIT. Блок может исправить все записи, так и не достигнув 35000. Подобная ситуация тоже должна быть учтена. Вы можете перезапускать блок, пока предел затрат на жалование не будет достигнут. Использование в курсорах FOR-циклов и записей</p>	Критерий	Сообщение	Зарплата больше 1200	Зарплата превышает 1200	Имя служащего содержит символ «Т»	В имени присутствует символ 't'	Служащий принят на работу в декабре	Декабрь	Ни одно из условий не выполнено	**None**
Критерий	Сообщение											
Зарплата больше 1200	Зарплата превышает 1200											
Имя служащего содержит символ «Т»	В имени присутствует символ 't'											
Служащий принят на работу в декабре	Декабрь											
Ни одно из условий не выполнено	**None**											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																		
		<p>Напишите блок, определяющий пять самых высокооплачиваемых служащих компании. Задайте цикл типа FOR для обработки курсора. Сведения о служащих поместите в таблицу MESSAGES. Результаты должны выглядеть следующим образом:</p> <table border="1" data-bbox="1288 395 1655 639"> <thead> <tr> <th>NumCol1</th> <th>NumCol1</th> <th>CharCol1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7839</td> <td>5000</td> <td>KING</td> </tr> <tr> <td>7788</td> <td>3000</td> <td>SCOTT</td> </tr> <tr> <td>7902</td> <td>3000</td> <td>FORD</td> </tr> <tr> <td>7566</td> <td>2975</td> <td>JONES</td> </tr> <tr> <td>7698</td> <td>2850</td> <td>BLAKE</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примерные темы курсовых работ: Автоматизация службы приема и поселения клиентов в гостиницу. Автоматизация планирования работы службы доставки. Автоматизированная система оформления билетов на проезд по железной дороге Автоматизация работы приемной комиссии ВУЗа Автоматизация работы деканата Информационная система распределения учебной нагрузки Автоматизированное рабочее место диспетчера учебного отдела Автоматизация текущего контроля за прохождением лабораторного практикума студентами Информационная система учета работы с аспирантами Автоматизация работы библиотеки (три темы) Автоматизированный справочник (две темы) Автоматизация учета недвижимого имущества (две темы)</p>	NumCol1	NumCol1	CharCol1	7839	5000	KING	7788	3000	SCOTT	7902	3000	FORD	7566	2975	JONES	7698	2850	BLAKE
NumCol1	NumCol1	CharCol1																		
7839	5000	KING																		
7788	3000	SCOTT																		
7902	3000	FORD																		
7566	2975	JONES																		
7698	2850	BLAKE																		

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Базы данных» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме, по материалам выполненных в течение семестра работ.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, выполнением и успешной защитой всех лабораторных работ и проектных заданий, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но в процессе защит лабораторных работ и проектных заданий допускались незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при выполнении и защите лабораторных работ, оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, защищено не менее 60% лабораторных работ и нет выполнения проектных заданий, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Базы данных». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактиче-

ский материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в процессах, происходящих на объекте автоматизации в пределах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать проектные решения и программную реализацию.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Гудов, А.М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL : учебное пособие / А.М. Гудов, С.Ю. Завозкин, Т.С. Рейн ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 134 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232497> . – ISBN 978-5-8353-1005-0. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Белявский А. Б. Базы данных. Операторы выборки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Белявский, Л. Г. Егорова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2009. - 98 с. : ил., табл. - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=270.pdf&show=dcatalogues/1/1060900/270.pdf&view=true> . - Макрообъект.

2. Белявский А. Б. Базы данных. Проектирование баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Белявский, Л. Г. Егорова, Ю. Б. Кухта. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=915.pdf&show=dcatalogues/1/1118902/915.pdf&view=true> . - Макрообъект.

в) Методические указания:

1.. Морозова О.А. Интеграция корпоративных информационных систем: М80 учебное пособие. — М.: Финансовый университет, 2014. — 140 с. ISBN 978-5-7942-1135-1 — Режим доступа: http://elib.fa.ru/fbook/Morozova_integr.pdf/download/Morozova_integr.pdf

2. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении: Учебное пособие /О.Н. Граничин, В.И. Кияев — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 336 с.: ISBN 978-5-94774-986-1 (БИНОМ.ЛЗ): — Режим досту-

па: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/589/64589/35525>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение: операционная система; офисные программы; математический пакет, статистические пакеты, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

Официальные сайты промышленных предприятий и организаций: <http://www.mmk.ru>, <http://www.creditural.ru>, <http://www.magtu.ru>, <http://www.gks.ru> и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru>, <http://www.microsoft.com>, <http://www.ptc.com> и т.п.; сайты лабораторий компьютерной графики <http://graphics.cs.msu.ru>, <http://cgm.graphicon.ru>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Классы УИТ и АСУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379