

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Базы данных и Информационные системы

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Товштейн М.Я. (Кафедра системного анализа и информатики, Отделение информационных технологий и энергетических систем), motbrecia@gmail.com ; Товштейн Марк Яковлевич

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы информационных технологий и технологию проектирования баз данных на концептуальном и логическом уровнях, ◆
- языки манипулирования данными (QBE, DML SQL), чтобы осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных[^]
- основные требования информационной безопасности.

Должен уметь:

- разрабатывать модель предметной области, представлять её в формате 'Сущность-Связь' с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,
- использовать навыки работы с компьютером и методами информационных технологий при реализации модели предметной области в среде MS ACCESS,
- проводить вычислительные эксперименты с использованием программных средств разработанной базы данных для проверки соответствия модели с реальной предметной областью как объекту автоматизации и управления.

Должен владеть:

- способами описания таблиц базы данных и связей между ним для эффективного поиска, хранения, обработки и анализа сведений из базы данных,
- навыками работы с компьютером, способами реализации запросов на выборку, вставку, удаление, корректировку записей в таблицах базы данных,
- методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. ◆

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность описания таблиц базы данных и связей между ним для эффективного поиска, хранения, обработки и анализа сведений из базы данных,
- способность применить навыки работы с компьютером, способы реализации запросов на выборку, вставку, удаление, корректировку записей в таблицах базы данных, соблюдать основные требования информационной безопасности ,
- готовность проводить вычислительные эксперименты с использованием программных средств разработанной базы данных для проверки соответствия модели с реальной предметной областью как объекту автоматизации и управления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.04 "Управление в технических системах (Управление мобильными объектами)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы) на 396 часа(ов).

Контактная работа - 108 часа(ов), в том числе лекции - 54 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 54 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 252 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре; экзамен в 5 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информационные системы. Назначение СУБД и БД как подсистем информационной системы.	4	4	0	0	4
2.	Тема 2. Концептуальная и информационно-логическая модели(ИЛМ) предметной области	4	6	0	6	10
3.	Тема 3. Применение MS ACCESS для реализации информационной системы учебной предметной области	4	8	0	12	58
4.	Тема 4. Организация защиты информации в информационных системах.	5	4	0	0	20
5.	Тема 5. Применение MS ACCESS для реализации прототипа базы данных реальной информационной системы	5	32	0	36	160
	Итого		54	0	54	252

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информационные системы. Назначение СУБД и БД как подсистем информационной системы.

Назначение, цели и виды информационных систем. Стадии, этапы разработки и ресурсы информационных систем. Назначение систем управления базами данных (СУБД). Различные конфигурации (архитектуры) СУБД. Назначение базы данных как ядра информационной системы. Виды баз данных. Роль и задачи администратора базы данных.

Тема 2. Концептуальная и информационно-логическая модели(ИЛМ) предметной области

ЛЕКЦИИ. Необходимость осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и роль баз данных. Схемы "сущность-связь" - концептуальная и информационно-логическая модели(ИЛМ) предметной области как форматы использования информационных технологий.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ. 1) Построение концептуальной модели. Целостность сущностей и связей. Понятие ключа сущности. Разделение ключей по классам. Типы и модальность связей.

2) Переход от концептуальной модели к ИЛМ . Учёт бинарных и тернарных связей между сущностями.

Тема 3. Применение MS ACCESS для реализации информационной системы учебной предметной области

ЛЕКЦИИ. Использование навыков работы с компьютером в среде MS ACCESS для физической реализации ИЛМ предметной области: объявление и создание простейшей базы данных.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

1) Запуск СУБД MS ACCESS для создания базы данных МАГАЗИН. Объявление с помощью Конструктора таблицы ПРОДАВЕЦ, имеющей следующие имена и атрибуты полей:

- ТабНомер - ключевое поле, счётчик,
- ФИО - текстовый (40),
- ДатаРожд - Дата(сокращённая),
- Адрес - текстовый (30),
- Зарплата(тыс.руб) - числовой.

2) Загрузка не более 10 данных (фиктивных) в таблицу ПРОДАВЕЦ,. Предусмотреть ввод сведений о продавцах-близнецах. Сохранение таблицы и базы данных.

3) Создание с помощью QBE запросов на выборку, решающих следующие задачи:

- 3.1. найти продавца с заданным табельным номером,
- 3.2. найти продавцов, чьи фамилии начинаются на первые две заданные буквы,
- 3.3. найти продавцов с зарплатой, находящейся в заданном диапазоне,
- 3.4. найти продавцов с зарплатой X тыс.руб., удовлетворяющей условию $X < Y$ ИЛИ $X > Z$, где X, Y и Z - константы.
- 3.5. найти продавцов, чьи фамилии имеют в середине две заданные буквы и у которых зарплата находится в заданном диапазоне,
- 3.6. найти продавцов, у которых либо фамилия не начинается на первые две заданные буквы, либо зарплата (тыс.руб.) не больше заданной величины.

4) Использование статистических функций Sum, AVG, Min, Max, Count. Например:

- 4.1. вычислить количество продавцов, чьи фамилии начинаются на первые две заданные буквы,
- 4.2. найти продавцов, чей возраст превышает X лет,
- 4.3. вычислить среднюю зарплату всех продавцов,
- 4.4. найти продавцов, чья зарплата не превышает среднюю зарплату всех продавцов,
- 4.5. найти количество продавцов, чья зарплата не превышает среднюю зарплату всех продавцов,

5) Создание запросов с вычисляемым полем. Например:

- 5.1. найти продавцов, родившихся в марте,
- 5.2. вычислить наименьшую зарплату продавцов, родившихся летом.

6) Создание запроса с параметром. Например, задания 3.4, 4.2, где где X, Y и Z - величины, задаваемые во время выполнения запроса.

7) Создание запросов на выборку по условиям, представляющим комбинацию приведённых выше условий.

Тема 4. Организация защиты информации в информационных системах.

Понятия 'защита информации', 'информационная безопасность' и их определения в ФЗ РФ 'Об информации, информационных технологиях и о защите информации' №105-ФЗ (в редакции от 03.04.2020 г.). Организация информационной безопасности в информационных системах и, в частности, в базах данных. Правовые меры защиты информации. Морально-этические меры защиты информации Организационные меры защиты информации. Физические и технические меры защиты информации. Идентификация и аутентификация в информационных системах.

Тема 5. Применение MS ACCESS для реализации прототипа базы данных реальной информационной системы

ЛЕКЦИИ. Физическая реализация таблиц и связей базы данных. Понятия физической записи. Различные методы доступа к данным.

Проверка адекватности модели предметной области системы ♦

Соответствие модели "сущность-связь" реальной предметной области. Возможные аномалии вставки, удаления, корректировки. Назначение и применение теории нормальных форм (НФ). Понятие функциональной зависимости в таблицах. Отличие понятия функциональной зависимости в реляционных таблицах от понятия функциональной зависимости в математике. Правила перехода от 1-й НФ к 3-й НФ. Применение этих правил к реальной схеме "сущность-связь"

Структурированный язык запросов SQL - инструмент решения задач поиска, обработки и анализа информации из базы данных.

Разработка компьютерного продукта (приложения) для решения задач предметной области. Заключительный этап разработки базы данных: проведение вычислительных экспериментов с использованием созданной базы данных для проверки адекватности ИЛМ предметной области заказчика.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ: 1) Выбор заказчика (предметной области), разработка её ИЛМ. 2) Создание БД: объявление таблиц с помощью конструктора, загрузка таблиц, установление связей между таблицами.

3) Решение задач заказчика: создание перечня задач (около 30) , решение их запросами к БД на языке SQL и QBE на выборку, с параметрами, с вычисляемыми полями, итоговые, перекрёстные , сервисные запросы (добавление,удаление и изменение данных в таблицах). 4) Создание проекта меню интерфейса пользователя и соответствующих этому проекту экранных форм: а) простых форм (две-три формы с помощью Мастера форм), б) кнопочной формы (одна форма, реализованная с помощью Конструктора форм с использованием элемента управления "Кнопка"). 5) Методы обеспечения информационной безопасности БД.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Письменное домашнее задание	ОПК-9 , ОПК-6	2. Концептуальная и информационно-логическая модели(ИЛМ) предметной области
2	Лабораторные работы	ОПК-6 , ОПК-9	3. Применение MS ACCESS для реализации информационной системы учебной предметной области
3	Устный опрос	ОПК-9 , ОПК-6	1. Информационные системы. Назначение СУБД и БД как подсистем информационной системы.
	Зачет	ОПК-6, ОПК-9, ПК-2	
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Лабораторные работы	ОПК-9 , ОПК-6	5. Применение MS ACCESS для реализации прототипа базы данных реальной информационной системы
2	Курсовая работа по дисциплине	ПК-2 , ОПК-9 , ОПК-6	4. Организация защиты информации в информационных системах. 5. Применение MS ACCESS для реализации прототипа базы данных реальной информационной системы
3	Тестирование	ОПК-6	5. Применение MS ACCESS для реализации прототипа базы данных реальной информационной системы
	Экзамен	ОПК-6, ОПК-9, ПК-2	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 4					
Текущий контроль					
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 5					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Курсовая работа по дисциплине	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам. Работа характеризуется оригинальностью, теоретической и/или практической ценностью. Оформление соответствует требованиям.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в целом соответствуют поставленным задачам. Работа в достаточной степени самостоятельна. Оформление в основном соответствует требованиям.	Продемонстрирован низкий уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, методы и структура работы частично соответствуют её задачам. Уровень самостоятельности низкий. Оформление частично соответствует требованиям.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, методы и структура работы не соответствуют её задачам. Работа несамостоятельна. Оформление не соответствует требованиям.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Письменное домашнее задание

Тема 2

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ В ПИСЬМЕННОМ ДОМАШНЕМ ЗАДАНИИ

1. Что такое предметная область и какие способы её описания известны?
2. Чем характеризуется этап концептуального проектирования базы данных?
3. Чем характеризуется этап логического проектирования базы данных?
4. Зачем нужно знать структуру исследуемого предприятия и функциональные обязанности её структурных подразделений?
5. Какой смысл в изучении документооборота предприятия?
6. Для чего нужно знать первоочередные и перспективные информационные задачи, стоящие перед администрацией исследуемого предприятия?
7. Какие сведения нужны АБД для расчёта предполагаемого объёма памяти компьютера(-ов), требуемого для эксплуатации построенной базы данных?
8. Зачем нужна ER-диаграмма (схема "Сущность-Связь")?
9. Что такое "семантическая сеть"?
10. Можно ли ER-диаграмму назвать семантической сетью?
11. Зачем надо указывать в ER-диаграмме количество экземпляров каждой сущности?
12. Что такое 'ключ сущности'?
13. Как формулируется принцип целостности сущности?
14. В чём состоит разница между ключами: первичным, потенциальным, альтернативным, суррогатным?
15. Что такое 'внешний ключ'? Как формулируется принцип целостности связей?
16. Какие типы модальности связей между сущностями используются в ER-диаграмме?
17. Как реализуется бинарная связь 'один-к-одному' с различными типами модальностей?
18. Как реализуется бинарная связь 'один-ко-многим' с различными типами модальностей?
19. Как реализуется бинарная связь 'многие-ко-многим' с различными типами модальностей?

20. Что означает N-арная связь между сущностями?

21. Чем отличается ER-диаграмма концептуального этапа проектирования от ER-диаграммы логического этапа проектирования?

22. Какие объекты ER-диаграммы сопоставляются таблицам базы данных?

23. Как реализуются в базе данных линии связей, изображённые в ER-диаграмме?

2. Лабораторные работы

Тема 3

ПРИМЕРЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ :

1) Запуск СУБД MS ACCESS для создания базы данных МАГАЗИН. Объявление с помощью Конструктора таблицы ПРОДАВЕЦ, имеющей следующие имена и атрибуты полей:

- ТабНомер [ключевое поле, счётчик],

- ФИО [текстовый (40)],

- ДатаРожд [Дата(сокращённая)],

- Адрес [текстовый (30)],

- Зарплата(тыс.руб) [числовой].

2) Загрузка не более 10 данных (фиктивных) в таблицу ПРОДАВЕЦ,. Предусмотреть ввод сведений о продавцах-близнецах. Сохранение таблицы и базы данных.

3) Создание с помощью QBE запросов на выборку, решающих следующие задачи:

3.1. найти продавца с заданным табельным номером,

3.2. найти продавцов, чьи фамилии начинаются на первые две заданные буквы,

3.3. найти продавцов с зарплатой, находящейся в заданном диапазоне,

3.4. найти продавцов с зарплатой X тыс.руб., удовлетворяющей условию $X < Y$ ИЛИ $X > Z$, где X, Y и Z - константы.

3.5. найти продавцов, чьи фамилии имеют в середине две заданные буквы и у которых зарплата находится в заданном диапазоне,

3.6. найти продавцов, у которых либо фамилия не начинается на первые две заданные буквы, либо зарплата (тыс.руб.) не больше заданной величины.

4) Использование статистических функций Sum, AVG, Min, Max, Count. Например:

4.1. вычислить количество продавцов, чьи фамилии начинаются на первые две заданные буквы,

4.2. найти продавцов, чей возраст превышает X лет,

4.3. вычислить среднюю зарплату всех продавцов,

4.4. найти продавцов, чья зарплата не превышает среднюю зарплату всех продавцов,

4.5. найти количество продавцов, чья зарплата не превышает среднюю зарплату всех продавцов,

5) Создание запросов с вычисляемым полем. Например:

5.1. найти продавцов, родившихся в марте,

5.2. вычислить наименьшую зарплату продавцов, родившихся летом.

6) Создание запроса с параметром. Например, задания 3.4, 4.2, где где X, Y и Z ? величины, задаваемые во время выполнения запроса.

7) Создание запросов на выборку по условиям, представляющим комбинацию приведённых выше условий.

3. Устный опрос

Тема 1

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ УСТНОМ ОПРОСЕ:

1. Назначение, цели и виды информационных систем

2. Стадии, этапы разработки информационных систем.

3. Ресурсы информационных систем.

4. Назначение систем управления базами данных (СУБД).

5. Различные конфигурации (архитектуры) СУБД.

6. Назначение и структура базы данных.

7. Виды баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, пост-реляционная.

8. Роль группы Администратора базы данных (АБД).

9. Распределение ролей в группе АБД

10. Наличие навыков работы с компьютером и владение методами информационных технологий при создании базы данных.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Назначение, цели и виды информационных систем

2. Стадии, этапы разработки информационных систем.

3. Ресурсы информационных систем.

4. Назначение систем управления базами данных (СУБД).

5. Назначение и структура базы данных.

6. Роль группы Администратора базы данных (АБД).

7. Распределение ролей в группе АБД
8. Наличие навыков работы с компьютером и владение методами информационных технологий при создании базы данных.
9. Характеристика этапов концептуального и логического проектирования базы данных.
10. Использование знания структуры исследуемого предприятия и функциональных обязанностей её структурных подразделений при создании модели предметной области.
11. Причины изучения документооборота предприятия при проектировании базы данных.
12. Причины выяснения перечня первоочередных и перспективных информационных задач, стоящих перед администрацией исследуемого предприятия.
13. Предметная область и способы её описания.
14. Отличие ER-диаграммы концептуального этапа проектирования от ER-диаграммы логического этапа проектирования.
15. Типы модальности связей между сущностями в ER-диаграмме.
16. Объявление таблицы в MS ACCESS, загрузка данных в таблицу.
17. Реализация бинарной связи 1:1 с различными типами модальностей.
18. Реализация бинарной связи 1:M с различными типами модальностей.
19. Реализация бинарной связи M:M с различными типами модальностей.
20. Создание с помощью QBE запроса с операцией Count и Min.
21. Создание с помощью QBE запроса с операцией Avg и Sum.
22. Создание с помощью QBE запроса с параметрами.
23. Создание с помощью QBE запроса с вычисляемыми полями.
24. Создание с помощью QBE запроса с операторами AND и BETWEEN.
25. Создание с помощью QBE запроса с оператором LIKE.

Семестр 5

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Тема 5

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Даны названия предметных областей для баз данных и описания структур некоторых таблиц с подсказкой вставить ещё таблицу. Требуется:

1. создать концептуальную схему 'Сущность-Связь',
2. преобразовать эту схему в информационно -логическую,
3. проверить наличие аномалий в концептуальной схеме 'Сущность-Связь', рассмотрев соответствующее представление таблиц и устранив обнаруженные аномалии,
4. объявить таблицы помощью конструктора, выбрав атрибуты и их типы,
5. загрузить таблицы (можно фиктивными данными) и установить связи между ним.,
6. создать перечень из примерно 20-30 задач, предлагаемых заказчиком для решения,
7. решить задачи посредством созданных запросов на выборку по аналогии с теми, которые выполнялись в 4-м семестре (на языке SQL),
8. создать сервисные запросы на добавление, удаление и корректировку таблиц..
9. написать отчёт.

ПРИМЕРЫ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ДЛЯ СОДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1. БД♦'Акционерное общество'. Таблица 'Акции': шифр акции, наименование, номинал акции, дивиденды (% в год), изображение акции. Таблица 'Акционеры': шифр акции, номер анкеты, дата приобретения, количество акций. Таблица 'Анкета': номер анкеты, Ф.И.О., дата рождения; город; адрес; телефон. Занести в базу информацию о различных акционерных обществах в виде отдельной таблицы. Включить эту таблицу в схему данных, установив одну дополнительную связь.
2. БД♦'Абитуриенты'. Таблица 'Специальности': шифр специальности, наименование, уровень подготовки (бакалавр, специалист, магистр), срок обучения. Таблица 'Анкета': номер анкеты; Ф.И.О.; дата рождения; оконченное среднее учебное заведение (наименование, номер, дата окончания), телефон. Таблица 'РезультатыЭкзаменов': номер анкеты, шифр специальности, наименование дисциплины, оценка. Добавить в базу справочную таблицу 'Дисциплины'. Включить эту таблицу в схему данных, установив одну дополнительную связь.
3. БД♦'Банковские вклады'. Таблица 'Вкладчики': код вкладчика, Ф.И.О., паспортные данные, адрес, телефон. Таблица 'ВидыВкладов': код вклада, наименование (срочный, до востребования, пенсионный и т.д.), годовая процентная ставка. Таблица 'Вклады': код вкладчика, код вклада, сумма, дата вложения, особые условия (отметка да/нет). Занести в базу информацию о филиалах банка в виде отдельной таблицы. Включить эту таблицу в схему данных, установив одну дополнительную связь.
4. БД 'Зарплата'. Таблица 'Должности': код должности, наименование, ставка (р./ч.). Таблица 'Сотрудники': табельный номер, Ф.И.О., отдел, фото. Таблица 'Табель': код должности; табельный номер, год, месяц, количество отработанных часов, дата начисления зарплаты. Добавить в базу дополнительную информацию в виде отдельной таблицы 'Тарифы'. Включить эту таблицу в схему данных, установив одну дополнительную связь.

5. БД 'Библиотека'. Таблица 'Книги': шифр книги, жанр, автор, название, год издания, количество экземпляров. Таблица 'Читатели': номер читательского билета, Ф.И.О., адрес, фото. Таблица 'Выдачи': номер читательского билета; шифр книги; дата выдачи; срок возврата; фактическая дата возврата. Занести в базу информацию о библиотекарях в виде отдельной таблицы. Включить эту таблицу в схему данных, установив одну дополнительную связь.

2. Курсовая работа по дисциплине

Темы 4, 5

1) ПРИ НАПИСАНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ В ВИДУ ВОПРОСЫ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

2) ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ:

1. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач методиста педагогического персонала Автономной некоммерческой организации 'Аквариум'
2. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач руководителя отдела сопровождения системы 1С ООО 'Центр обслуживания бизнеса' .
3. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач заведующего отделом статистики наркологического диспансера.
4. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач заведующего отделом регистратуры наркологического диспансера
5. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач администратора кафе 'Макдоналдс'
6. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач сотрудников отдела ГИБДД города
7. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач директора ОАО Амзинский лескомбинат?
8. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач провизора ООО "ТаТехМедФарм"
9. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач начальника производства "Мотор" ОАО КАМАЗ - Завод двигателей"
10. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач директора агрофирмы.
11. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач администрации музея охраны природы и экологии
12. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач заведующего отделом регистратуры наркологического диспансера
13. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач администратора кафе "Макдоналдс"
14. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач сотрудников отдела ГИБДД города
15. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач менеджера хозяйственной службы гостиницы
16. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач администратора гостиницы
17. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач менеджера отдела продаж ювелирного магазина
18. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач заведующего детским садом
19. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач старшего воспитателя детского сада
20. Создание базы данных и приложения для решения информационных задач управляющего одним из кафе-ресторанов города Набережные Челны

3. Тестирование

Тема 5

Тест представляет собой набор 50 компьютерных заданий, выбираемых случайным образом. Каждое задание оценивается от 1 до 3 баллов. Сумма баллов -100. Ниже представлены несколько заданий для представления об их сложности. ♦

===== ♦

1) В базе данных имеются 2 таблицы - Students и Results. ♦

В таблице Students столбец ID - номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. ♦

ID ФИО ♦

123 Иванов И.И. ♦

124 Петров П.П. ♦

125 Сидоров С.С. ♦

В таблице Results поле ID - номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark - оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. ♦

ID Subject Mark ♦

123 Базы данных 5 ♦

123. Высшая матем 5 ♦

124. Высшая матем 3 ♦

Выберите из приведенного списка те запросы, которые либо являются синтаксически неверными, либо приведут к ошибке на этапе исполнения. ♦

A. SELECT * FROM Students WHERE Mark>5; ♦

B. SELECT S.ID FROM Students S; ♦

C. SELECT * FROM Students GROUP BY Name; ♦

D. SELECT * FROM Studets WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM Results WHERE ID=2); ♦

----- ♦

2) В базе данных имеются 2 таблицы Students и Results. ♦

В таблице Students столбец ID - номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. ♦

В таблице Results поле ID - номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark - оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. ♦

Какой результат будет получен после исполнения следующего запроса, где предмет ? это значение Б* или В* ♦

SELECT DISTINCT NAME FROM STUDENTS ♦

WHERE ID=(SELECT DISTINCT ID FROM RESULTS WHERE SUBJECT LIKE ?ПРЕДМЕТ?); ♦

A. ФИО студентов, которые сдавали хотя бы один экзамен ♦

B. Запрос не выполнится, будет выдана ошибка ♦

C. В зависимости от введенного значения будет либо выдана ошибка, либо одна строка с ФИО студента, сдававшего экзамен, либо ни одной строки ♦

D. Запрос выполнится, но не выдаст ни одной строки ♦

----- ♦

3) В базе данных имеются 2 таблицы Students и Results. ♦

В таблице Students столбец ID - номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. ♦

В таблице Results поле ID - номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark - оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. ♦

Выберите все правильные варианты запроса, позволяющего выбрать номера студенческих билетов и фамилии студентов, не сдававших ни одного экзамена ♦

A. SELECT DISTINCT Students.ID, Students.Name FROM Students, Results WHERE Students.ID <> Results.ID; ♦

B. SELECT * FROM Students WHERE Students.ID Not In (SELECT ID FROM Results); ♦

C. SELECT * FROM Students WHERE Not Exists (SELECT * FROM Results WHERE Students.ID=Results.ID); ♦

D. SELECT * FROM Students WHERE Exists (SELECT * FROM Results WHERE Students.ID <> Results.ID); ♦

----- ♦

4) В СУБД MS Access не существует запрос на _____ данных. ♦

A обновление ♦

B создание ♦

C удаление ♦

D добавление ♦

----- ♦

5) Для первичного ключа ложно утверждение, что ? ♦

A первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице ♦

B в таблице может быть назначен только один первичный ключ ♦

C первичный ключ может быть простым и составным ♦

D первичный ключ может принимать нулевое значение ♦

----- ♦

6) Слово Null в БД используется для обозначения: ♦

A неопределенных значений ♦

B пустых значений ♦

C нуля ♦

D ни один из вышеназванных ответов не верен. ♦

----- ♦

7) На этапе логического проектирования Администратор БД в ПЕРВУЮ очередь должен учитывать, что: ♦

A у заказчика фирма небольшая, и БД может быть реализована в MS Excel, ♦

B у заказчика много сотрудников знают язык SQL, ♦

C у заказчика много филиалов, в которых есть MS Access, ♦

D ни один из вышеназванных ответов не верен ♦

----- ♦

8) Какие условия справедливы для реляционной таблицы?: ♦

- A записи отличаются друг от друга, ♦
- B записи не должны иметь составной ключ, ♦
- C ключевое поле должно быть первым слева, ♦
- D имена полей не должны содержать пробелы, ♦
- E поля можно менять местами. ♦

- ♦
- 9) На этапе концептуального проектирования Администратор БД в ПЕРВУЮ очередь должен учитывать, что: ♦
- A у заказчика фирма небольшая, и он БД мог бы реализовывать на MS Excel, ♦
 - B у заказчика много сотрудников знают язык SQL, ♦
 - C у заказчика много филиалов, в которых есть MS Access, ♦
 - D ни один из приведённых выше ответов не верен. ♦

- ♦
- 10) Искусственному первичному ключу присваивается тип данных: ♦
- A счетчик ♦
 - B числовой ♦ ♦
 - C длинный целый ♦
 - D текстовый, ♦ ♦
 - E ни один из вышеназванных ответов не верен. ♦

- ♦
- 11) В запросе для сокращения набора символов при задании с помощью Like условия выбора используется специальный знак. Какой знак в условиях выбора соответствует фразе ?учесть один произвольный символ в значении поля?? ♦
- A знак * ♦
 - B знак " ♦
 - C знак & ♦
 - D знаки { } ♦

- ♦
- 12) Таблица ВРАЧИ имеет следующий заголовок (КодВр, КодСпец -ключевые поля): ♦
(КодВр, ФιοВр, , КодСпец, НазСпециальности,) ♦
- Для хранения данных надо создать несколько таблиц так, чтобы каждое из них находилось в 3-й НФ, и число полученных таблиц было минимальным. ♦
- Выберите наилучшее решение. В скобках приводятся заголовки таблиц. ♦
- A (КодВр, ФιοВр, КодСпец, НазСпециальности) ♦
 - B (КодВр, ФιοВр) , (КодВр, КодСпец, НазСпециальности) ♦
 - C (КодВр, ФιοВр) , (КодСпец, НазСпециальности), (КодВр, КодСпец) ♦
 - D ни один из вышеназванных ответов не верен. ♦

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Назначение, цели и виды информационных систем
2. Этапы разработки и ресурсы информационных систем.
3. Назначение систем управления базами данных (СУБД). Назначение и структура базы данных (БД).
4. Понятие предметной области и способы её описания. Этапы проектирования БД, содержание этапов.
5. Переход от концептуальной ER-диаграммы к информационно-логической.
6. Связи 'один-к-одному', 'один-ко-многим', 'многие-ко-многим' и их представление таблицами в базе данных.
7. Обнаружение аномалий в реляционных таблицах, построенных по концептуальной ER-диаграмме.
8. Устранение аномалий в реляционных таблицах, построенных по концептуальной ER-диаграмме.
9. Проведение вычислительных экспериментов с использованием созданной базы данных для проверки адекватности информационно-логической модели предметной области заказчика. Переход от 1-й нормальной формы реляционной таблицы к 3-й нормальной форме.
10. Понятия физической записи (блока), физической и логической организации данных.
11. Последовательные и индексные методы доступа.
12. Адресные методы доступа, методы разрешения коллизий.
13. Создание запросов на выборку с помощью QBE и SQL.
14. Создание запросов на удаление записей в таблицах с помощью QBE и SQL.
15. Создание запросов на добавление записей в таблицы с помощью QBE и SQL.
16. Создание запросов на корректировку записей в таблицах с помощью SQL и SQL.
17. Создание запросов с вычисляемыми полями в таблицах с помощью QBE и SQL.
18. Создание запросов с операциями Count, Avg, Max, Min, Sum с помощью QBE и SQL.
19. Методика разработки простых, структурных и кнопочных экранных форм.
20. Понятия 'защита информации', 'информационная безопасность' и их определения в ФЗ РФ 'Об информации. информационных технологиях и о защите информации' ♦105-ФЗ (в редакции от 03.04.2020 г.).

21. Правовые меры и морально-этические меры защиты информации в информационных системах.
22. Организационные и физические меры защиты информации в информационных системах.
23. Идентификация и аутентификация в информационных системах.
24. Организация информационной безопасности в информационных системах и, в частности, в базах данных.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	30
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 5			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	10
Курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.	2	30

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

Общероссийский математический портал - <http://www.mathnet.ru>

Свободно доступные курсы Интернет-университета информационных технологий (ИНТУИТ) - - <http://intuit.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Слушая лекции, необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед вами. Обычно он обозначает цель лекции, показывая название и план лекции. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Необходимо тщательно вслед за лектором делать записи. Если на лекции вы не получили ответа на возникшие вопросы, разрешается сразу же или в конце лекции задать их лектору. Если лектор задаёт вопросы, желательно не отмалчиваться, а отвечать на них. И внимательно слушать ответы товарищей. В случае применения дистанционных образовательных технологий лекции представляются в платформе "Microsoft Teams". ♦

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>При подготовке к лабораторной работе необходимо прочитать записанную лекцию, обращая внимание на наиболее важные моменты, прочитать рекомендованный материал из учебно-методической литературы.</p> <p>Лабораторные занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах (бригадах), обсуждение проблем администрации баз данных посредством анализа предметной области. Лабораторная работа предполагает изучение научной литературы, использование не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в Интернете. Поскольку некоторые темы лабораторной работы могут быть составной частью курсовой работы, предполагается активная позиция студента в роли администратора базы данных. В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams". ♦</p>
самостоятельная работа	<p>Особенностью обучения бакалавров является высокий уровень самостоятельности обучающихся в ходе образовательного процесса. Можно выделить два вида самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторная, под руководством преподавателя, и - внеаудиторная. <p>Аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>На аудиторных занятиях с участием преподавателя применяются следующие формы СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущие консультации; - разбор и проработка основных вопросов, освещённых на лекции, и способов решения задач по дисциплине. <p>Внеаудиторная СРС по дисциплине состоит из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка и усвоение теоретического материала на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы (включая электронные библиотеки и др.); - подготовка к лабораторным работам (изучение образцов выполнения заданий, разобранных примеров решения некоторых задач и др.); - подготовка к устному опросу; - подготовка к письменному заданию; - подготовка к курсовой работе и её выполнение; - подготовка к тестированию; - подготовка к зачёту и экзамену. <p>Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся систему знаний. Поэтому остается только найти элементы этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий желательно обращаться к платформе "Microsoft Teams" для повторного просмотра некоторых материалов аудиторных занятий.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	<p>В ходе обучения вы сталкиваетесь с необходимостью, во-1-х, понять и, во-2-х, запомнить большой по объему учебный материал. Важным условием для успешного формирования прочных знаний является их упорядочивание, приведение их в единую систему. Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими и др.), лучше запоминается. При структурировании учебного материала происходит понимание содержания самой учебной дисциплины. Поэтому остаётся только найти элементы этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения. Полезно самостоятельно придумывать примеры, схему, рисунок, поясняющие то или иное определение.</p> <p>Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам, показанным, в частности, в разделе 6.3 данной РПД. Помимо основного материала желательно изучить дополнительную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий опрос представляется в платформе "Microsoft Teams".</p>
письменное домашнее задание	<p>Студенты получают задание по освещению определённых теоретических вопросов, которые играют существенную роль для практического применения. Домашнее задание должно показать, насколько студент разобрался в выбранной теме. В данном случае надо рассказать, как появилась потребность в базах данных, что собой представляет информационная система, куда составной частью входит база данных и т.д.. Надо определять основные понятия. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.</p> <p>Задание должно быть напечатано на стандартном листе белой бумаги формата А4 на одной стороне (210x297 мм). Рекомендуемый шрифт - TimesNewRoman, межстрочный интервал полуторный, 14 кегль, в таблицах - 12, в подстрочных сносках - 10. Титульный лист заполняется по единому образцу. Надпись " Домашнее задание" печатается 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается. Поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 20 мм, слева - 30 мм, отступ первой строки абзаца - 1,25, выравнивание по ширине. Объём работы составляет 10-20 страниц, включая титульный лист, оглавление, введение, список использованных источников. . В оглавлении, следующим за титульным листом, перечисляются разделы, части и параграфы с указанием номеров страниц. Названия параграфов (подзаголовки) выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по центру. В конце заголовка (подзаголовка) точка не ставится. Размер заголовка - 16 пт., подзаголовка - 14 пт. Каждый параграф начинается с новой страницы. Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полуторными межстрочными интервалами (одной пустой строкой), а между подзаголовком и последующим текстом - одним полуторным межстрочным интервалом (как строки последующего текста). Страницы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижнего поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста. В работе второй страницей является оглавление. Обоснование того или иного положения возможно с помощью цитат из научной, справочной и иной литературы. Необходимо учитывать правила включения в текст цитат и оформления сносок на используемые источники.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams". ♦</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Бакалавру следует понимать, что зачёт - это предварительный отчётный этап работы в семестре по данной дисциплине. Как обычно, определённую роль играют не только посещение занятий, но также и то, насколько внимательны и активны вы были на лекциях, при выполнении и защите лабораторные работ, при самостоятельной работе над учебно-методической литературой и интернет-источниками при подготовке к устному опросу.</p> <p>При ответе на вопросы преподавателя надо не только формулировать нужное определение какого-то понятия, но и приводить самостоятельно придуманные примеры, показывающие понимание данного понятия. Уместно использовать примеры, проверенные лабораторной работой, при устном опросе или при выполнении домашнего задания.</p>
курсовая работа по дисциплине	<p>Тема курсовой работы, как правило, выбирается самим студентом при согласовании с преподавателем. Предметная область исследования выбирается реальной, чтобы студент, находясь в роли администратора базы данных, мог общаться с конкретным представителем предприятия, организации и т.д., получать от него образцы входных и (или) выходных документов, рекомендации по интерфейсу создаваемого приложения и т.п.</p> <p>Важно иметь в виду следующее: за каждое написанное слово вы несёте ответственность. При защите вашей курсовой работы недопустима ситуация, когда написанные в ней термины, фразы или примеры не могут быть вами объяснены. Это вызывает подозрение, что курсовая работа написана не вами или переписана откуда-то бездумно. Разумеется, на положительную оценку в таком случае рассчитывать не стоит.</p> <p>Ниже приводятся примеры тем выполненных курсовых работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка базы данных и приложения для решения первоочередных задач отдела кадров ООО "Макдоналдс". 2. Разработка базы данных и приложения для решения первоочередных задач подразделения ГИБДД розыска автотранспорта. 3. Разработка базы данных и приложения для решения первоочередных задач дорожно-патрульной службы ГИБДД. 4. Разработка базы данных и приложения для решения первоочередных задач начальника отдела снабжения ООО "КамаСтрой". 5. Разработка базы данных и приложения для решения в ООО "Агрофирма "Аняк" первоочередных агротехнических задач. 6. Разработка базы данных и приложения для контроля сбора урожая в ООО "Агрофирма "Аняк"
тестирование	<p>При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проработать весь имеющийся материал по дисциплине; 2) проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы, как минимум, использовать указанную в п.7 этой программы основную и дополнительную литературу; <p>При к работе с тестами полезно придерживаться следующих рекомендаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) прочитать внимательно и до конца вопрос и предлагаемые варианты ответов, 2) выбрать тот, который считается правильным (или правильными, если такое допускается условиями) с учётом выполненных лабораторных работ, письменного домашнего задания, лекционных записей; 3) контролировать время в процессе написания теста, не тратить его на вопрос, на который не удаётся сразу сообразить ответ (вспомнить или получить из имеющихся данных); 4) перепроверить после ответа на все вопросы тщательно полученный результат во избежание механических ошибок. ♦ <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams". ♦</p>
экзамен	<p>Бакалавру следует понимать, что экзамен - это заключительный этап работы в семестре по данной дисциплине. Надо понимать, что важнейшую роль играют не только посещение занятий, но также и то, насколько внимательны и активны вы были на лекциях, при выполнении и защите лабораторные работ, при самостоятельной работе над учебно-методической литературой и интернет-источниками. Но решающую роль защита САМОСТОЯТЕЛЬНО выполненной курсовой работы и ответы на вопросы теста. Всё это проявляется при ответе на вопросы, предоставленные вам для подготовки к экзамену.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий используется платформа "Microsoft Teams". Билеты по сказанному вами номеру преподаватель показывает на экране своего монитора. После некоторой подготовки ответы на вопросы билета даются как при обычном экзамене в аудитории. И так же могут быть заданы уточняющие вопросы по данному билету или по некоторым темам дисциплины. ♦</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.04 "Управление в технических системах" и профилю подготовки "Управление мобильными объектами".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.03 Базы данных и Информационные системы

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Голицына О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 400 с. - (Высшее образование: бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053934> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
2. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-0918-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169187> (дата обращения: 22.04.2021). - Текст : электронный.
3. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 244 с. - ISBN 978-5-8114-4189-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126933> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Осипов Д. Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика : практическое пособие / Д. Л. Осипов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 746 с. - ISBN 978-5-9775-0659-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/355202> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
2. Баканов М. В. Базы данных. Системы управления базами данных : учебное пособие / М. В. Баканов, В. В. Романова, Т. П. Крюкова. - Кемерово : КемГУ, 2013. - 110 с. - ISBN 978-5-89289-745-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/45617> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
3. 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. - Кемерово : КемГУ, 2010. - 133 с. - ISBN 978-5-8353-1005-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/30135> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.03 Базы данных и Информационные системы

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление мобильными объектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows