

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

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Технологии управления базами данных и программирования Б1.В.07

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника  
Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2019  
**Автор(ы):** Хузятов Ш.Ш.  
**Рецензент(ы):** Валиахметов Р.Р.

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Валиев Р. А.  
Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Отделение информационных технологий и энергетических систем) (Набережночелнинский институт (филиал)):  
Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
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
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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Хузяттов Ш.Ш. (Кафедра информационных систем НИ, Отделение информационных технологий и энергетических систем), SSHuzyatov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- ◆ - принципы проектирования структуры базы данных, которая удовлетворяет требованиям функциональности АИС
- ◆ - современные технологии разработки приложений базы данных

Должен уметь:

- ◆ - использовать современные инструментальные средства и технологии программирования
- ◆ - разрабатывать функциональность автоматизированной информационной системы
- ◆ - разрабатывать программные компоненты для работы с базами данных
- ◆ - разрабатывать пользовательский интерфейс автоматизированной информационной системы

Должен владеть:

- ◆ - навыками работы с различными СУБД и их администрирования
- ◆ - методами проектирования структуры базы данных
- ◆ - технологией ADO .NET и Entity Framework для доступа к базе данных различных СУБД
- ◆◆ - навыками создания web-приложений базы данных на основе шаблона проектирования MVC.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе в 3, 4 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 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 84 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 50 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 168 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре; экзамен в 4 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	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Создание объектов базы данных.	3	4	0	6	20
2.	Тема 2. Проектирование базы данных.	3	4	0	4	28
3.	Тема 3. Команда SELECT языка SQL.	3	4	0	4	30
4.	Тема 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE	3	6	0	4	30
5.	Тема 5. Технология ADO .NET доступа к базе данных.	4	4	0	8	10
6.	Тема 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи	4	4	0	8	20
7.	Тема 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц	4	4	0	8	10
<b>4.2 Содержание дисциплины</b>						
8.	Тема 8. Реализация типовых функций функциональности приложения базы данных: таблицы, представления, хранимые процедуры, триггеры. Классификация СУБД по типу модели данных: Иерархические, Сетевые, Реляционные.	4	4	0	8	20
Итого			34	0	50	168
Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Использование Редактора запросов. Язык определения данных. Определение ограничений для таблицы.						

#### Тема 2. Проектирование базы данных.

Проектирование реляционной базы данных. Правила первой нормальной формы. Правила второй и третьей нормальной формы. Примеры неудовлетворения правилам нормальной формы. Отношения между таблицами.

Категория ссылочной целостности. Категории целостности данных. Примеры использования категорий целостности данных для ввода корректных данных.

#### Тема 3. Команда SELECT языка SQL.

Язык SQL. Общий формат команды SELECT. Создание вычисляемых полей. Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условия отбора записей с помощью операторов сравнения. Использование оператора LIKE и символов замещений "%", "\_" и т.п. Операторы IN, BETWEEN для определения множества записей. Оператор IS NULL. Формирование вложенных запросов.

#### Тема 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE

Использование команды INSERT для вставки новых записей. Использование команды UPDATE для редактирования существующих записей. Использование команды DELETE для удаления записей. Параметрические SQL запросы. Объединение таблиц: внутренние объединения, левое внешнее объединение, правое внешнее объединение, полное внешнее объединение.

#### Тема 5. Технология ADO .NET доступа к базе данных.

Создание приложений базы данных на MS Visual Studio 2013 и выше с помощью технологии ADO .NET. Классы технологии ADO .NET для работы с удаленной базой данных: классы для соединения с базой данных, классы для формирования SQL-запроса, классы для скачивания данных из удаленного SQL-сервера. Классы для работы с локальными копией базы данных.

#### Тема 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи

Доступ к полям текущей записи с помощью DataGridView: свойства CurrentRow и CurrentCell.

Доступ к полям записи с помощью объекта класса BindingSource: свойство Current. Методы перемещения по записям таблицы: MoveNext(), MovePrevious(), MoveFirst(), MoveLast().

Доступ к записям таблицы с помощью DataTable. Расчет итоговых величин.

### **Тема 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц.**

Создание пользовательского интерфейса приложения для редактирования, добавления и удаления записей. Выбор данных текущей записи и заполнение данных новой записи. Формирование SQL-запросов в виде символьной строки. Использование параметрических SQL-запросов.

Использование новой формы для редактирования и добавления записей.

### **Тема 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных**

Реализация отбора товаров по типу устройства и по фирме-производителю (на примере компьютерного салона): заполнение раскрывающегося списка ComboBox, формирование SQL-запроса в зависимости от выбранной строки из ComboBox и т.д.

Реализация отбора товаров в Корзину. Реализация функциональности информационной системы по оформлению покупки и по просмотру статистики продаж.

## **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".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## **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
<b>Семестр 3</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Тестирование	ПК-1 , ПК-9	1. Создание объектов базы данных. 2. Проектирование базы данных. 3. Команда SELECT языка SQL. 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE
2	Лабораторные работы	ПК-1 , ПК-9	1. Создание объектов базы данных. 2. Проектирование базы данных. 3. Команда SELECT языка SQL. 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE
3	Компьютерная программа	ПК-1 , ПК-9	1. Создание объектов базы данных. 2. Проектирование базы данных. 3. Команда SELECT языка SQL. 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE
	<b>Зачет с оценкой</b>	ПК-1, ПК-9	
<b>Семестр 4</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	ПК-1 , ПК-9	5. Технология ADO .NET доступа к базе данных. 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц. 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных
2	Компьютерная программа	ПК-1 , ПК-9	5. Технология ADO .NET доступа к базе данных. 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц. 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных
3	Лабораторные работы	ПК-1 , ПК-9	5. Технология ADO .NET доступа к базе данных. 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц. 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных
	<b>Экзамен</b>	ПК-1, ПК-9	

## 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.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Компьютерная программа	Высокий уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача полностью решена.	Хороший уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача в основном решена.	Удовлетворительный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача решена частично.	Недостаточный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача не решена.	3
<b>Зачет с оценкой</b>	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.	
<b>Семестр 4</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Компьютерная программа	Высокий уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача полностью решена.	Хороший уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача в основном решена.	Удовлетворительный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача решена частично.	Недостаточный уровень умений и навыков программирования, в том числе моделирования, алгоритмизации, использования языка программирования. Поставленная задача не решена.	2

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.	3
<b>Экзамен</b>	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 3

#### Текущий контроль

##### 1. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Создание объектов базы данных.

1) С помощью какой утилиты Visual Studio можно создать базу данных MS SQL Server?

- Конфигуратор БД,
- Server Explorer,
- MS SQL Server Management Studio.

2) Как можно заполнить таблицу, с помощью утилиты Server Explorer?

- В интерактивном режиме выполняются SQL-запросы,
- Утилита имеет режим заполнения данных,
- Утилита позволяет определить только структуру таблицы

3) Что представляет собой в ADO. NET провайдеры БД?



- Провайдеры похожи на провайдеров Интернета,
- Провайдеры - это сборки на языке IL,
- Провайдеры похожи на операторов сотовой связи.

Тема 2. Проектирование базы данных.

1) К чему сводится проектирование базы данных?

- К разработке чертежей базы данных,
- К определению структуры таблиц и связей между ними,
- К определению данных таблиц базы данных.

2) Что означает нормализация базы данных?

- Данные таблиц сортируются в порядке возрастания/убывания,
- Таблицы базы данных должны удовлетворять правилам нормальной формы,
- С помощью данных таблиц формируются корреляционные зависимости.

Тема 3. Команда SELECT языка SQL.

1) Как определяется вычисляемые поля SQL-запроса?

- В SQL-запросе указывается имя функции для вычисления,
- В SQL-запросе задается формула для вычисления,
- SQL-запрос задается в функции для вычисления.

2) Для чего предназначено WHERE-условие?

- Для отбора записей удовлетворяющих условию,
- Указывает путь нахождения базы данных,
- Указывает путь нахождения таблицы базы данных.

3) Как формируются параметры параметрического SQL-запроса

- Параметры добавляются в коллекцию параметров Parameters,
- Параметры указываются только в SQL-запросе,
- Параметры определяются с помощью класса Parameter.

Тема 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE

1) Для чего предназначена SQL-команда UPDATE?

- Для обновления данных локальной базы данных,
- Для внесения изменений в удаленную БД,
- Для внесения изменений данных, отображаемых в DataGridView.

2) Для чего предназначена SQL-команда INSERT?

- Для добавления записи в локальную таблицу базы данных,
- Для добавления новой записи в удаленную БД,
- Для добавления новой записи в DataGridView.

3) Для чего предназначена SQL-команда DELETE?

- Для добавления записи в локальную таблицу базы данных,
- Для удаления записи из удаленной БД,
- Для удаления записи из DataGridView.

## 2. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Создание объектов базы данных.

1. Запустить Обозреватель серверов и создать базу данных
2. Запустить Редактор запросов для перехода в интерактивный режим.
3. Создать таблицу базы данных.
4. Ввод данных в таблицы
5. Определить ограничений для таблиц.
6. Изменить структуру таблиц.

Тема 2. Проектирование базы данных.

1. Определить структуру таблиц, которые удовлетворяют требованиям первых 3-х нормальных форм.
2. Связывать таблиц с внешними ключами.
3. Проверить ссылочную целостность данных.
4. Определить различных видов ограничений целостности данных.

Тема 3. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE

С помощью Редактора запросов выполните следующие работы:

1. Фильтрация по фамилии служащих
2. Фильтрация по должности служащих
3. Фильтрация по окладу служащих
4. Фильтрация по дате рождения служащих

5. Фильтрация по цехам работы служащих
6. Формирование сложных условий отбора записей

Тема 4. Использование команд INSERT, UPDATE, DELETE

С помощью Редактора запросов выполните следующие работы:

1. Вставка новых записей с помощью команды INSERT
2. Редактирование существующих записей с помощью команды UPDATE.
3. Удаление записей таблицы с помощью команды DELETE.
4. Выполнить команд группового добавления, редактирования и удаления записей таблиц.

### 3. Компьютерная программа

Темы 1, 2, 3, 4

Проектирование базы данных и разработка приложения по своему варианту задания. Базу данных разработать на MS SQL Server с помощью утилиты Server Explorer или MS SQL Server Management Studio.

С помощью Редактора запросов в интерактивном режиме выполните следующие действия:

1. Добавление, редактирование и удаление записей в таблицы базы данных.
2. Фильтрация данных по двум категориям товаров и услуг.
3. Реализация Корзины для отбора товаров и услуг.
4. Оформление продаж и хранение операций в журнале.

Варианты задания

Учебный процесс

1. Составление расписания для института
2. Учет компьютерной техники кафедры

Тестовые программы

3. Прием экзамена на компьютере
4. Тестирование на профпригодность

Транспорт, туристические поездки

5. Продажа билетов на авиалинии
6. Продажа билетов на автовокзале
7. Диспетчер таксопарка
8. Туристическая фирма
9. Учет жильцов гостиницы

Информационные системы учета движения товаров

10. Компьютерный салон
11. Фирма по реализации средств автоматизации
12. Автомобильный салон
13. Магазин по продаже автозапчастей
14. Учет движения товаров в строительной организации
15. Информационная система торговой базы

Библиотека, канцелярия

16. Справочная система библиотеки
17. Учет периодических изданий, методической и художественной литературы
18. Автоматизация учета движения корреспонденции

Футбол

19. Футбольные команды и игроки
20. Статическая обработка футбольных матчей первенство Европы

Столовой

21. Создание меню для столовой
22. Виртуальный ресторан (формирование счета)

Семья

23. Семейный бюджет

Работа

24. Табель учета рабочего времени
25. Учет выполненной работы в организации

Здравоохранение

26. Регистратура больных в поликлинике
27. Льготные рецепты

Интернет

28. Информационная система для Интернет провайдеров
29. Форум по глобальной сети Internet

### **Зачет с оценкой**

Вопросы к зачету с оценкой:

- 1) Создание базы данных для сервера MS SQL Server с помощью утилиты Server Explorer.
- 2) Место нахождения файлов базы данных MS SQL server. Системные базы данных. Подключение к базе данных, указывая путь файла базы данных.
- 3) Структура базы данных MS SQL Server. Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы.
- 4) Создание таблиц с помощью SQL-команд определения данных.
- 5) Определение ограничений для таблицы с помощью SQL-команд определения данных.
- 6) Определение ссылочную целостность для таблицы с помощью SQL-команд определения данных.
- 7) Изменение структуры таблицы с помощью SQL-команд определения данных.
- 8) Общий формат команды SELECT языка SQL.
- 9) Определение вычисляемых полей.
- 10) Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условий отбора записей с помощью операций сравнения.
- 11) Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условий отбора записей с помощью оператора LIKE.
- 12) Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условий отбора записей с помощью операторов IN, BETWEEN.
- 13) Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условий отбора записей с помощью операторов NOT, IS NULL.
- 14) Использование команды UPDATE для редактирования существующих записей таблицы.
- 15) Использование команды INSERT для добавления новых записей в таблицу.
- 16) Использование команды DELETE для удаления существующих записей таблицы.
- 17) Формирование и выполнение вложенных SQL-запросов.
- 18) Проектирование структуры базы данных. Удовлетворение правил первой и второй нормальной формы.
- 19) Проектирование структуры базы данных. Удовлетворение правил третьей нормальной формы.
- 20) Команды для формирования тела транзакции, для подтверждения и отказа от транзакции.
- 21) Примеры использования транзакций.
- 22) Использование хранимых процедур для отбора скалярных и векторных данных.
- 23) Создание триггеров для команд вставки, обновления и удаления записей.
- 24) Определение бизнес-правил с помощью хранимых процедур и триггеров.
- 25) Работа с посторонними SQL-серверами

### **Семестр 4**

#### **Текущий контроль**

##### **1. Тестирование**

Темы 5, 6, 7, 8

Тема 5. Технология ADO .NET доступа к базе данных.

- 1) Какой класс предназначен для соединения на базу данных MS SQL Server  
- SqlConnection,  
- OleDbConnection,  
- DataBaseConnection,
- 2) Какой класс предназначен для хранения локальной копии таблицы?  
- LocalTable,  
- DataTable,  
- Имя класса совпадает с именем таблицы
- 3) Какое свойство класса DataGridView указывает на источник данных?  
- TableName,  
- DataSource,  
- LocalTable

Тема 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи

- 1) Как в программе можно перемещаться по записям таблицы?  
- Класс BindingSource имеет методов для перемещения по записям,  
- Класс DataTable имеет методов для перемещения по записям,  
- В SQL-запросе указывается номер записи.
- 2) Как можно получить доступ к полям текущей записи?  
- Используется специальный класс fieldName для каждого поля таблицы,  
- Используется имя поля,  
- Используется SQL-запрос с одним полем.

Тема 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц.

- 1) Какие SQL-команды имеются для добавления новых записей?  
- команда INSERT,

- команда UPDATE,
  - команда DELETE.
- 2) Какие SQL-команды имеются для редактирования существующих записей?
- команда UPDATE,
  - команда INSERT,
  - команда DELETE.
- 3) Какие SQL-команды имеются для удаления записей таблицы?
- команда DELETE,
  - команда INSERT,
  - команда UPDATE.

Тема 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных

- 1) Как реализовать вывод товаров по категориям?
- Необходимо провести сортировку записей и отображать нужный участок таблицы,
  - Необходимо выполнить SQL-запрос с WHERE-условием,
  - Необходимо создать ключевое поле по данному столбцу и провести сортировку.
- 2) Для реализации вывода товаров по категориям следует использовать элемент управления:
- TextBox,
  - ComboBox
  - CheckBox.
- 3) Как реализовать перемещение товаров в Корзину?
- Запись, которую необходимо переместить следует перетаскивать с помощью мыши,
  - Необходимо формировать INSERT-команду и выполнить,
  - Необходимо отметить товаров галочкой и нажать на кнопку Корзина.
- 4) Какие элементы функциональности следует реализовать для информационной системы компьютерного салона.
- Эта информационная система позволяет полностью автоматизировать выбор товаров и оформление купли продажи,
  - Оформление купли продажи, просмотр статистики продаж, добавление, редактирование товаров и покупателей.

## 2. Компьютерная программа

Темы 5, 6, 7, 8

Проектирование базы данных и разработка приложения по своему варианту задания.

Для реализации приложения базы данных использовать технологию доступа ADO .NET.

Приложение реализовать в виде настольного приложения, которая содержит 3-4 форм (главная форма и вспомогательные формы для редактирования таблиц, для просмотра статистики продаж и т.д.).

Минимальная функциональность приложения базы данных:

1. Добавление, редактирование и удаление записей в таблицы базы данных.
2. Фильтрация данных по двум категориям товаров и услуг.
3. Реализация Корзины для отбора товаров и услуг.
4. Оформление продаж и хранение операций в журнале.
5. Просмотр статистики продаж товаров и услуг по различным критерия отбора записей.

Варианты задания

Учебный процесс

1. Составление расписания для института
2. Учет компьютерной техники кафедры

Тестовые программы

3. Прием экзамена на компьютере
4. Тестирование на профпригодность

Транспорт, туристические поездки

5. Продажа билетов на авиалинии
6. Продажа билетов на автовокзале
7. Диспетчер таксопарка
8. Туристическая фирма
9. Учет жильцов гостиницы

Информационные системы учета движения товаров

10. Компьютерный салон
11. Фирма по реализации средств автоматизации
12. Автомобильный салон
13. Магазин по продаже автозапчастей
14. Учет движения товаров в строительной организации
15. Информационная система торговой базы

Библиотека, канцелярия

16. Справочная система библиотеки

17. Учет периодических изданий, методической и художественной литературы

18. Автоматизация учета движения корреспонденции

Футбол

19. Футбольные команды и игроки

20. Статическая обработка футбольных матчей первенство Европы

Столовой

21. Создание меню для столовой

22. Виртуальный ресторан (формирование счета)

Семья

23. Семейный бюджет

Работа

24. Табель учета рабочего времени

25. Учет выполненной работы в организации

Здравоохранение

26. Регистратура больных в поликлинике

27. Льготные рецепты

Интернет

28. Информационная система для Интернет провайдеров

29. Форум по глобальной сети Internet

### **3. Лабораторные работы**

Темы 5, 6, 7, 8

Тема 5. Технология ADO .NET доступа к базе данных.

1. Создание объектов классов: SqlConnection, SqlCommand, SqlDataAdapter, DataTable, BindingSource

2. Соединение с базой данных, формирование SQL-запроса

3. Скачивание данных из удаленного SQL-сервера.

4. Привязка данных таблицы на элемент управления DataGridView.

Тема 6. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи

1. Создание пользовательского интерфейса для реализации указанной функциональности.

2. Написать обработчиков событий для выбора текущей записи из DataGridView.

3. Написать обработчиков событий для кнопок по перемещению по записям.

Тема 7. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц.

1. Формирование команд редактирования в виде строки

2. Формирование команд редактирования в параметрических SQL-запросов

3. Использование новой формы для редактирования и добавления записей.

Тема 8. Реализация типовой функциональности приложения базы данных

1. Добавление, редактирование и удаление записей в таблицы базы данных.

2. Фильтрация данных по двум категориям товаров и услуг.

3. Реализация Корзины для отбора товаров и услуг.

4. Оформление продаж и хранение операций в журнале.

5. Просмотр статистики продаж товаров и услуг по различным критерия отбора записей.

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1) Создание базы данных для сервера MS SQL Server с помощью утилиты Server Explorer. Структура базы данных MS SQL Server. Создание таблиц базы данных.

2) Провайдеры данных технологии ADO.NET и соответствующие пространства имен. Добавление в проекте ссылку на сторонние сборки (провайдеры). Получение провайдеров данных из Интернета.

3) Классы, для работы с удаленной базой данных. Классы для работы с локальной копией базы данных.

Компоненты Visual Studio для работы с базой данных.

4) Программа для соединения к удаленной базе данных MS SQL Server. Настройка классов SqlConnection, SqlCommand, SqlDataAdapter и т.д.

5) Место нахождения файлов базы данных MS SQL server. Системные базы данных. Подключение к базе данных, указывая путь файла базы данных.

6) Команда SELECT языка SQL. Определение вычисляемых полей. Операнд WHERE команды SELECT.

Формирование условий отбора записей с помощью операций сравнения.

7) Соединение с базой данных MS Access. Провайдеры и классы для доступа к базе данных MS Access.

Программный доступ к базе данных Access.

8) Операнд WHERE команды SELECT. Формирование условий отбора записей с помощью операторов LIKE, IN, BETWEEN, NOT, IS NULL.

- 9) Использование свойства Filter класса BindingSource для фильтрации записей таблицы Сортировка записей операндом ORDER BY и свойством Sort класса BindingSource.
- 10) Перемещение по записям таблицы с помощью свойств и методов класса BindingSource.
- 11) Доступ к полям текущей записи с помощью класса BindingSource
- 12) Доступ к полям текущей записи с помощью DataGridView
- 13) Доступ к записям таблицы с помощью класса DataTable
- 14) Команды языка SQL для редактирования, добавления и удаления записей. Общий формат команд UPDATE, INSERT и DELETE.
- 15) Использование команды UPDATE для изменения должности и оклада служащего.
- 16) Использование параметрического SQL-запроса для изменения должности и оклада служащего.
- 17) Использование команды INSERT для добавления новой записи в таблицу Person.
- 18) Использование параметрического SQL-запроса для добавления новой записи в таблицу Person
- 19) Использование новой формы для заполнения данных новой записи
- 20) Использование новой формы для редактирования записи.
- 21) Проектирование структуры базы данных. Правила первой, второй и третьей нормальной формы. Типы отношений между записями связанных таблиц.
- 22) Отбор записей по категориям с помощью ComboBox.
- 23) Перемещение записей из одной таблицы в другую (например, в Корзину).
- 24) Использование транзакций. Команды для формирования тела транзакции, для подтверждения и отказа от транзакции
- 25) Использование хранимых процедур и триггеров для отбора скалярных и векторных 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
<b>Семестр 3</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
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.	1	5
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	15
Компьютерная программа	Обучающиеся самостоятельно составляют программу на определённом языке программирования в соответствии с заданием. Программа сдаётся преподавателю в электронном виде. Оценивается реализация алгоритмов на языке программирования, достижение заданного результата.	3	30
<b>Зачет с оценкой</b>	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
<b>Семестр 4</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

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.	1	5
Компьютерная программа	Обучающиеся самостоятельно составляют программу на определённом языке программирования в соответствии с заданием. Программа сдаётся преподавателю в электронном виде. Оценивается реализация алгоритмов на языке программирования, достижение заданного результата.	2	30
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.	3	15
<b>Экзамен</b>	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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929256>
2. Суханов М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: [Электронный ресурс] /Суханов М.В. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - ISBN 978-5-261-00934-4, Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009344.html>
3. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Троелсен Э. C# и платформа .NET [Текст] : [пер с англ.] / Э. Троелсен. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 796 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Алф. указ.: с. 782-795. - Загл. и авт. ориг.: C# and the .NET platform / Andrew Troelsen. - ISBN 1-893115-59-3 (англ.). (30 экз)
2. Шапошников И.В. Самоучитель ASP.NET [Электронный ресурс]: пособие / Шапошников И.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 358 с. ISBN 978-5-9775-1867-3.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940150>
3. Байдачный С.С. NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложений [Электронный ресурс] /С.С. Байдачный - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - ISBN 5-98003-245-2.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032452.html>
4. Бондарь А.Г. Microsoft SQL Server 2012 [Электронный ресурс]: пособие /Бондарь А.Г. - СПб: БХВ-Петербург, 2013. - 608 с. ISBN 978-5-9775-0501-7. - ISBN: 978-5-9775-0501-7.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941206>
5. MS SQL Server: Учебно-методическое пособие по дисциплине 'Системы управления базами данных' / Р.А.Валиев, Ш.Ш.Хузятов. - Набережные Челны: ИПЦ НЧИ К(П)ФУ, 2019. - 46 с., (кафедра ИС, 30 экз).
6. Разработка информационных систем: Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплинам 'Базы данных' и 'Системы управления базами данных'. / Ш.Ш. Хузятов, Р.А.Валиев. - Набережные Челны: ИПЦ НЧИ К(П)ФУ, 2019. - 25 с. , (кафедра ИС, 30 экз).

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

- Петкович Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих - <https://www.ozon.ru/context/detail/id/196880543>

Сеппа Д. Microsoft ADO .NET - <http://booksee.org/book/523061>

Фримен А. ASP.NET MVC 5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов. Издательство: Вильямс, 2015 г. - 428 с. - <https://owlweb.ru/wp-content/uploads/2017/03/frimen-a.-asp.net-mvc-4-s-primerami-na-c-5.0-experts-voice-in-.net-2014.pdf>

ЭБС "Знание" - <http://znanium.com/>

ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС "Лань" - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС "Научная электронная библиотека" - <http://eLIBRARY.RU>

ЭБС "Университетская библиотека online" - <http://biblioclub.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Многие лекции по этому предмету проводятся с помощью проектора на экране. Во время лекций студент должен следить за порядком создания базы данных и приложения базы данных. При этом не следует сильно обращать внимание на используемые компоненты Visual Studio и на методы работы. Предоставляемый методический материал содержит весь необходимый материал для выполнения лабораторных работ и курсовой работы.
лабораторные работы	При выполнении лабораторных работ, для удобства освоения материала, часть лабораторных работ студент может выполнять по общему заданию, которые были подробно рассмотрены во время лекций. По мере приобретения навыков создания приложений базы данных, лабораторные работы следует выполнять по своему варианту задания. Приложения, разработанные во время лабораторных работ, формируют основу автоматизированной информационной системы, которую студент должен выполнять во время выполнения курсовой работы. В 6-м семестре для создания приложений базы данных следует использовать технологию Entity Framework. В случае создания web-приложений базы данных следует использовать шаблон проектирования MVC. По функциональности информационные системы должны быть одинаковы как в случае использования технологии ADO .NET, так и в случае использования технологии Entity Framework.
самостоятельная работа	Во время самостоятельной работы студент должен выполнить следующие виды работ: - Провести поиск информации в Интернете с целью определения функциональности существующих информационных систем (по своему варианту). - Разработать и отладить программу автоматизированной информационной системы. - Провести поиск информации в Интернете с целью расширения знаний в области разработки приложений базы данных на основе сервис ориентированной архитектуры и путем применения облачных технологий. - Оформить пояснительную записку по курсовой работе.
тестирование	Тестовые вопросы предназначены для укрепления и контроля уровня знаний в области разработки приложений базы данных. Во время тестирования студент должен: - Изучить лекционный материал по выбранной тематике (следует обращать внимание на использование различных технологий разработки приложений базы данных (ADO. NET, Entity Framework); - Просмотреть реализацию программ, выполненных во время выполнения лабораторных работ; - Подобрать правильный ответ на вопрос теста.
компьютерная программа	Компьютерная программа создается в виде автоматизированной информационной системы (АИС) по варианту задания, которого студент выбрал во время 1-4 недели учебного семестра. В этой компьютерной программе должна быть реализована основная функциональность АИС: 1. Добавление, редактирование и удаление записей в таблицы базы данных. 2. Фильтрация данных по двум категориям товаров и услуг. 3. Реализация Корзины для отбора товаров и услуг. 4. Оформление продаж и хранение операций в журнале. 5. Просмотр статистики продаж товаров и услуг по различным критерия отбора записей.



Вид работ	Методические рекомендации
зачет с оценкой	Зачет проводится в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. В ответе необходимо качественно раскрыть содержание темы. Ответ должен быть хорошо структурирован. Продемонстрировать высокий уровень понимания материала. Уметь формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
экзамен	Во время подготовки к экзамену студент должен учитывать особенностей разработки приложений базы данных в Visual Studio 2013. Среда программирования во многих случаях подсказывает формат использования методов классов. Студент должен знать только порядок соединения к базе данных и порядок выполнения SQL-запросов. С учетом этого, при подготовке ответов на экзаменационные вопросы, студент должен формировать ответ только на основные моменты, при этом пропуская подробностей использования методов классов.

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

Освоение дисциплины "Технологии управления базами данных и программирования" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

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

Освоение дисциплины "Технологии управления базами данных и программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

## **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 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" и профилю подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления .