

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

Базы данных

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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) Хузятов 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 ОПОП ВО

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	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
ПК-1	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
ПК-15	способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-16	способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта
ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-22	способностью создавать программные интерфейсы
ПК-24	способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем
ПК-3	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- принципы проектирования структуры базы данных, которая удовлетворяет требованиям функциональности АИС

◆ - современные технологии разработки информационных систем.

◆

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 (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.
Осваивается на 3, 4 курсах в 5, 6, 7 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 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 42 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 28 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 300 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 5 семестре; экзамен в 6 семестре; экзамен в 7 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. Создание структуры базы данных MS SQL Server	5	0	0	0	0
2.	Тема 2. Основные классы технологии ADO .NET для работы с базой данных	5	0	0	0	0
3.	Тема 3. Основы языка SQL. Отбор записей с помощью WHERE-условия.	5	2	0	2	0
4.	Тема 4. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи	5	0	0	4	0
5.	Тема 5. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц.	5	2	0	4	0
6.	Тема 6. Реализация вывода товаров по категориям, реализация отбора товаров в Корзину	6	0	0	0	25
7.	Тема 7. Реализация функциональности информационной системы компьютерного салона	6	0	0	0	25
8.	Тема 8. Создание приложений базы данных на основе технологии Entity Framework	6	2	0	3	25
9.	Тема 9. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц на основе технологии Entity Framework	6	2	0	3	25
10.	Тема 10. Редактирование связанных таблиц на основе технологии Entity Framework	6	0	0	0	25

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Типовые операции работы с таблицами (условия отбора данных, сортировка данных, соединение данных таблиц)	6	0	0	0	22
12.	Тема 12. Создание web-приложений базы данных на основе шаблона проектирования MVC	7	2	0	4	50
13.	Тема 13. Добавление, редактирование и удаление записей в MVC-приложении	7	2	0	4	53
14.	Тема 14. Использование HTML-хелперов для создания пользовательского интерфейса	7	2	0	4	50
	Итого		14	0	28	300

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Создание структуры базы данных MS SQL Server

Объекты базы данных. Клиент-серверные базы данных. Создание объектов базы данных с помощью утилиты Server Explorer. Создание таблиц и заполнение их данными.

Создание структуры базы данных на MS SQL Server.

Тема 2. Основные классы технологии ADO .NET для работы с базой данных

Провайдеры данных для различных СУБД. Подключение сторонних провайдеров. Классы для соединения с базой данных, формирования SQL-запроса и скачивания данных на рабочую станцию. Классы для работы с локальными копиями таблиц.

Создание приложения для вывода таблиц из удаленной базы данных.

Тема 3. Основы языка SQL. Отбор записей с помощью WHERE-условия.

Общий формат команды SELECT. Вычисляемые поля. Формирование условия отбора с помощью операторов сравнения. Использование операторов LIKE, IN, BETWEEN, IS NULL. Использование свойства Filter объекта класса BindingSource. Использование оператора Order By для сортировки записей.

Отбор записей таблицы Person по различным критериям отбора.

Тема 4. Перемещение по записям таблицы. Доступ к полям текущей записи

Методы перемещения по записям таблицы. Доступ к полям записи с помощью объекта класса BindingSource. Доступ к полям текущей записи с помощью объекта класса DataGridView. Расчет итоговых величин.

Перемещение по записям таблицы Person и доступ к полям текущей записи.

Тема 5. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц.

Использование команд языка SQL для редактирования, добавления и удаления записей. Использование параметрических SQL-запросов.

Реализация приложения по редактированию, добавлению и удалению записей.

Тема 6. Реализация вывода товаров по категориям, реализация отбора товаров в Корзину

Реализация отбора товаров в Корзину.

Разработка приложения по выводу товаров по категориям и по отбору товаров в Корзину.

Тема 7. Реализация функциональности информационной системы компьютерного салона

Нормализация данных. Отношения между таблицами. Проектирование таблиц базы данных для компьютерного салона. Реализация функциональности информационной системы по отбору товаров, по оформлению покупки и по просмотру статистики продаж.

Создание приложения информационной системы компьютерного салона.

Тема 8. Создание приложений базы данных на основе технологии Entity Framework

Использование Мастера добавления модели EDM в приложение. Просмотр взаимосвязи между физической таблицей и объектами модели EDM. Отображение данных таблицы на форме с помощью объектов модели EDM.

Отображение данных таблицы на форме с помощью объектов модели EDM.

Тема 9. Добавление, редактирование и удаление записей таблиц на основе технологии Entity Framework

Обзор классов, созданных с помощью Мастера включения модели EDM. Методы классов модели EDM, которые предназначены для добавления, редактирования и удаления записей таблицы.

Создание приложения по добавлению, редактированию и удалению записей на базе модели EDM.

Тема 10. Редактирование связанных таблиц на основе технологии Entity Framework

Создание связей между таблицами. Создание полей классов модели, которые предназначены для сохранения информации о связях таблиц. Использование связей таблиц для реализации редактирования связанных таблиц.

Реализация приложения по редактированию взаимосвязанных таблиц на основе технологии Entity Framework

Тема 11. Типовые операции работы с таблицами (условия отбора данных, сортировка данных, соединение данных таблиц)

Использование лямбда выражений и операторов Linq-запроса для задания условий отбора данных, сортировки данных, группировки данных и для объединения данных как множеств.

Реализация приложения по отбору записей, сортировки и группировки данных и по объединению данных как множеств.

Тема 12. Создание web-приложений базы данных на основе шаблона проектирования MVC

Обзор компонентов шаблона проектирования MVC. Создание приложения MVC на основе подхода Code First и Database First. Создание методов контроллера и представлений для отображения данных таблиц базы данных.

Реализация web-приложения на основе шаблона проектирования MVC для отображения данных таблицы Person.

Тема 13. Добавление, редактирование и удаление записей в MVC-приложении

Особенности создания пользовательского интерфейса web-приложения для реализации добавления, редактирования, удаления записей таблицы Person. Реализация методов контроллера и соответствующих представлений по редактированию данных.

Создание web-приложения по добавлению, редактированию и удалению записей

Тема 14. Использование HTML-хелперов для создания пользовательского интерфейса

Использование HTML-хелперов для создания представлений. Определение хелперов в отдельном файле. Использование шаблонных хелперов.

Создание представления для методов контроллера по редактированию, добавлению и удалению записей на основе шаблонных хелперов.

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 5

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.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

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 5

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Тема 1.

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

Тема 2.

1) 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.

2) Какой класс предназначен для соединения на базу данных MS SQL Server
SQLConnection, OLEDBConnection, DataBaseConnection,

1) Какой класс предназначен для хранения локальной копии таблицы?

- LocalTable,
- DataTable,
- Имя класса совпадает с именем таблицы

2) Какое свойство класса DataGridView указывает на источник данных?

TableName, DataSource, LocalTable

Тема 3.

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.

Тема 4.

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 5.

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.

4) Как формируются параметры параметрического SQL-запроса

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

2. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Тема 1.

1. Как можно создать компонентов базы данных?

Тема 2.

1. Какой класс предназначен для соединения на базу данных MS SQL Server
2. Какой класс предназначен для формирования SQL-запроса?

Тема 3.

1. Для чего предназначено WHERE-условие?
2. С помощью каких операторов можно формировать условие отбора записей?

Тема 4.

1. Каким образом можно реализовать в программном коде перемещение по записям таблицы?
2. Как можно получить доступ к полям текущей записи?

Тема 5.

1. Какие SQL-команды предназначены для модификации записей таблицы.
2. Какой формат вызова SQL-команды UPDATE, INSERT и DELETE?
3. Как формируются параметры параметрического SQL-запроса

Семестр 6

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 6, 7, 8, 9, 10, 11

Тема 6.

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.

Тема 7.

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.

3) 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.

Тема 8.

1) В модели EDM шаблонный класс DbContext<T> является:

- посредником между базой данных и классами, описывающими данные
- коллекцией таблиц базы данных,
- коллекцией записей текущей таблицы.

2) В модели EDM шаблонный класс DbSet<T> представляет собой:

- Набор записей класса T,
- Коллекцию параметров SQL-запроса,
- Множества таблиц.

3) Для создания классов модели на основе технологии Entity Framework следует:

- В программном коде включить пространство имен модели EDM,
- В стадии проектирования проекта необходимо включить модель EDM.

Тема 9.

1) При использовании механизма Entity Framework порядок добавления записи в таблицу следующий:

- Вначале создают объект класса записи таблицы, затем с помощью метода Add добавляют в набор данных,
- С помощью SQL-команды INSERT вставляется новая запись таблицы. Значения полей новой записи указывается как параметры команды INSERT.

2) При использовании механизма Entity Framework порядок редактирования текущей записи следующий:

- Вначале производится поиск записи по ключевому полю, затем редактируются поля объекта класса записи,
- С помощью SQL-команды UPDATE определяются новые значения записи. Для отбора редактируемой записи из таблицы применяется WHERE-условие.

Тема 10. Редактирование связанных таблиц на основе технологии Entity Framework

1) Для создания связи между таблицами в определении таблицы следует задавать ограничение типа:

- FOREIGN KEY,
- PRIMARY KEY.

2) При создании классов модели для связанных таблиц в этих классах появляются:

- поля, которые хранят данных из связанной таблицы,

- поля, которые хранят параметров связи с другой таблицей.

Тема 11.

1) При использовании механизма Entity Framework для определения условия отбора записей таблиц используют:

- лямда выражений,
- if оператор, который позволяет задавать сложное условие отбора записей.

2) При использовании механизма Entity Framework для сортировки записей таблиц используют:

- метода OrderBy() класса DbSet,
- if оператор, который позволяет задавать сложное условие отбора записей.

3) При использовании механизма Entity Framework для группирования записей таблиц используют:

- метода GroupBy() класса DbSet,
- if оператор, который позволяет задавать сложное условие группировки записей.

4) При использовании механизма Entity Framework для объединения данных в виде множеств используют:

- метода Union(),
- метода Intersect().

Тема 12.

1) Из каких компонентов состоит шаблон проектирования MVC?

- Модель, Представление и Контроллер,
- Главная страница, файл стилей, файл кода, файлы html-кодом.

2) При создании web-приложений базы данных с помощью шаблона проектирования MVC какие механизмы создания базы данных применяются ?

- с помощью подхода Code First, с помощью подхода Database First,
- с помощью утилиты Обзоратель серверов, с помощью приложения SQL server Management Studio.

3) Для чего нужна Главная страница web-приложения?

- В главной странице размещаются общие элементы сайта, которые отображаются на всех страницах сайта,
- Главная страница открывается при входе в сайт.

4) Как можно получить доступ к данным таблицы в web-приложении?

- Имеется специальная функция, которая возвращает множество записей таблицы,
- используется шаблонные классы DbContext<T> и DbSet<T>.

2. Курсовая работа по дисциплине

Темы 6, 7, 8, 9, 10, 11

1. Целью выполнения курсовой работы является последовательное и целенаправленное повышение навыков программиста по созданию приложений базы данных.

2. Во время выполнения курсовой работы студент должен решать следующих задач:

- разрабатывать удобный пользовательский интерфейс АИС;
- проектировать структуру базы данных и;
- создать программный код, который реализует требуемую функциональность.

3. На основе выбранной темы студент должен разработать программное обеспечение для автоматизированной информационной системы. Курсовая работа должна быть реализована на основе не менее 5-и взаимосвязанных таблиц и 3-4 форм.

4. Содержание пояснительной записки

(общий объем 30 страниц и более)

- ◆ 0. Задание на курсовую работу (1 лист);
- ◆ 1. Описание внешнего вида пользовательского интерфейса (скриншоты форм, меню и описание реализуемой функциональности.) (5 листов);
- ◆ 2. Таблицы БД и связи между ними (3 листа);
- ◆ 3. Описание кода программы (10 листов);
- ◆ 4.- Приложение ? программный код (не менее 10 листов).

5. Варианты заданий

- 1) Разработка АИС для составления расписания
- 3) Разработка АИС для учета вычислительной техники кафедры

- 4) Разработка АИС для приема экзаменов на компьютере
- 5) Разработка АИС для тестирование на профпригодность

- 6) Разработка АИС для продажи билетов на авиалинии

- 7) Разработка АИС для продажи билетов на автовокзале
- 8) Разработка АИС для диспетчера таксопарка
- 9) Разработка АИС для оператора туристической фирмы
- 10) Разработка АИС для учета жильцов гостиницы

- 11) Разработка АИС для компьютерного салона
- 12) Разработка АИС для фирмы, которая продает средств автоматизации
- 13) Разработка АИС для автомобильного салона
- 14) Разработка АИС для магазина по продаже автозапчастей
- 15) Разработка АИС для учета движения товаров в строительной организации
- 16) Разработка АИС для торговой базы

- 17) Справочная система библиотеки
- 18) Разработка АИС для учета периодических изданий, методической и художественной литературы
- 19) Разработка АИС для автоматизация учета движения корреспонденции

- 20) Разработка АИС для организации трансфера футболистов
- 21) Разработка АИС для организации футбольных матчей первенство Европы

- 22) Разработка АИС для создания меню в столовой
- 23) Разработка АИС для формирования счета в ресторане

- 23) Разработка АИС для учета семейного бюджета

- 24) Разработка АИС для учета рабочего времени
- 25) Разработка АИС для учета выполненной работы в организации

- 26) Разработка АИС для регистрации больных в поликлинике
- 27) Разработка АИС для учета выдачи лекарств по льготным рецептам

- 28) Разработка АИС для Интернет провайдеров
- 29) Разработка АИС для организации форума в глобальной сети Интернет

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.

Семестр 7

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 12, 13, 14

Тема 12.

- 1) Из каких компонентов состоит шаблон проектирования MVC?
 - Модель, Представление и Контроллер,
 - Главная страница, файл стилей, файл кода, файлы html-кодом.
- 2) При создании web-приложений базы данных с помощью шаблона проектирования MVC какие механизмы создания базы данных применяются ?
 - с помощью подхода Code First, с помощью подхода Database First,
 - с помощью утилиты Обозреватель серверов, с помощью приложения SQL server Management Studio.
- 3) Для чего нужна Главная страница web-приложения?
 - В главной странице размещаются общие элементы сайта, которые отображаются на всех страницах сайта,
 - Главная страница открывается при входе в сайт.
- 4) Как можно получить доступ к данным таблицы в web-приложении?
 - Имеется специальная функция, которая возвращает множество записей таблицы,
 - используется шаблонные классы DbContext<T> и DbSet<T>.

Тема 13.

- 1) При использовании шаблона проектирования MVC какая последовательность реализации редактирования записей:
 - Вначале осуществляется поиск записи по ключевому полю, затем передача данных записи на представление. После редактирования данных нажатием кнопки данные отправляются в базу данных,
 - В методе по редактированию записи вызывается SQL-команда UPDATE. Обновленные данные по новой скачиваются в представление.
- 2) При использовании шаблона проектирования MVC какая последовательность реализации добавления новой записи:
 - Вначале вызывается представление для ввода данных новой записи. После редактирования данных нажатием кнопки данные отправляются в базу данных,
 - В методе по добавлению новой записи вызывается SQL-команда INSERT. Затем все данные по новой скачиваются в представление.

Тема 14.

- 1) Для чего предназначены HTML-хелперы?
 - HTML позволяют создавать функций для повторно вызываемых участков кода представлений.
 - HTML-хелперы помогают преобразовать код языка C# на HTML-код.
- 2) Для чего предназначены шаблонные HTML-хелперы?
 - Шаблонные HTML позволяют выводить данных в представлении в виде различных полей, вид которых зависит от типа выводимых данных,
 - Шаблонные HTML-хелперы являются аналогами шаблонных классов. В зависимости от используемого типа компилятор создает соответствующий код обработки этого типа данных.

2. Контрольная работа

Темы 12, 13, 14

Тема 12. Создание web-приложений базы данных на основе шаблона проектирования MVC

1. Из каких компонентов состоит шаблон проектирования MVC?
2. Какие подходы применяются для создания базы данных и модели при использовании шаблона проектирования MVC?
3. Как можно получить доступ к данным таблицы при использовании шаблона проектирования MVC?
4. Какие механизмы создания базы данных применяются при создании web-приложений базы данных с помощью шаблона проектирования MVC?
5. Для чего нужна Главная страница web-приложения?
6. Как можно получить доступ к данным таблицы в web-приложении?

Тема 13.

1. Как реализуется редактирование записей при использовании шаблона проектирования MVC?
2. Как реализуется добавление новой записи при использовании шаблона проектирования MVC?
3. Какая последовательность редактирования записей при использовании шаблона проектирования MVC?
4. Какая последовательность добавления новой записи при использовании шаблона проектирования MVC?

Тема 14.

1. Как создается пользовательский интерфейс web-приложения базы данных при использовании html-хелперов?
2. Как создается пользовательский интерфейс web-приложения базы данных при использовании шаблонных html-хелперов?
3. Для чего предназначены HTML-хелперы?
4. Для чего предназначены шаблонные HTML-хелперы?

Экзамен

Вопросы к экзамену:

- 1) Создание классов модели и базу данных на основе подхода Code First.
- 2) Создание классов модели и базу данных на основе подхода Database First.
- 3) Классы для доступа к базе данных в случае использования технологии Entity Framework.
- 4) Использование механизма миграции модели в случаях изменения модели.
- 5) Реализация редактирования записей в случае использования технологии Entity Framework.
- 6) Реализация добавления новой записи и удаления записи в случае использования технологии Entity Framework
- 7) Создание ограничений для связывания таблиц.
- 8) Создание дополнительных полей в классах модели для указания данных из связанных таблиц.
- 9) Использование элемента управления ComboBox для заполнения данных главной таблицы.
- 10) Использование данных из связанной таблицы при добавлении и редактировании записи таблицы.
- 11) Использование лямда выражений и операторов Linq-запроса для отбора записей.
- 12) Использование лямда выражений и операторов Linq-запроса для сортировки записей.
- 13) Соединение данных из разных таблиц с помощью метода Join() класса DbSet.
- 14) Использование лямда выражений и операторов Linq-запроса для группировки записей.
- 15) Работа с данными таблиц как с множествами: Объединение, Пересечение, Разность.
- 16) Использование агрегатных функций для вычисления суммы, среднего значения, максимального и минимального значения, количества отобранных записей.
- 17) Порядок создания web-приложения на основе шаблона проектирования MVC.
- 18) Создание классов модели, контроллера и представлений в случае подхода Code First
- 19) Создание классов модели, контроллера и представлений в случае подхода Database First.
- 20) Реализация редактирования записей в случае использования шаблона проектирования MVC.
- 21) Реализация добавления новой записи в случае использования шаблона проектирования MVC.
- 22) Реализация удаления записей в случае использования шаблона проектирования MVC.
- 23) Использование HTML-хелперов при создании представлений
- 24) Использование главной страницы web -приложения.
- 25) Стилизация представления с помощью файла стилей. Гибкая настройка представлений с помощью системного представления _ViewStart.cshtml.

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 5			
Текущий контроль			
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
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	5
Семестр 6			
Текущий контроль			
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
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	35
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
Семестр 7			
Текущий контроль			
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	10
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	40
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;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной 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 Научной библиотеки КФУ.

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 -

<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 "Лань" - <http://e.lanbook.com/>

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

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

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

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

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.

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.

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.

При выполнении контрольной работы на 5-м студент должен выбрать тему для контрольной работы, которая в 6-м семестре будет продолжена как курсовая работа. В контрольной должна быть реализована функциональность информационной системы по добавлению и редактированию записей таблиц-справочник, фильтрация записей по различным критериям. Контрольную работу следует сдавать в виде работающего приложения.

При выполнении контрольной работы на 7-м семестре студент должен реализовать функциональность информационной системы в виде веб-приложения. Для создания веб-приложения следует использовать шаблон проектирования MVC и технологию доступа к базе данных Entity Framework. По функциональности информационная система должна быть близка к функциональности информационной системы, которая была создана при выполнении контрольной работы на 5-м семестре.

При выполнении курсовой работы студент должен ориентироваться на функциональность информационных систем, которые применяются для автоматизации выбранной деятельности. В зависимости от выбранного варианта задания студент должен проектировать базу данных и реализовать типовую функциональность информационных систем:

- вывод товаров по категориям;
- отбор товаров в Корзину;
- вывод статистики продаж и т.д.

При реализации кода, студент должен оптимизировать код приложения, так чтобы можно было масштабировать функциональность информационной системы. Пользовательский интерфейс приложения должен быть максимально простым, а также должен иметь возможностей расширения функциональности информационной системы.

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.

Вопросы по использованию технологии Entity Framework связаны с объектно-ориентированным программированием. Поэтому, при подготовке ответов, студент должен формировать ответ на 'формальном языке' объектно ориентированного программирования: назначение классов, используемые свойства и методы этих классов, использование обобщенных классов и т.п.

Вопросы по использованию шаблона проектирования MVC связаны с созданием web-приложений базы данных. При создании web-приложений пользовательский интерфейс приложения создается на основе html-кода и на основе html-хелперов. При подготовке ответов студент должен акцентировать внимание на способы передачи данных из кода контроллера на представления и отображение этих данных в представлении.

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.

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 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки "Разработка программно-информационных систем".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Троелсен Э. С# 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. Фуфаев Э. В. Базы данных [Текст] : учебное пособие для студ. учрежд. проф. образования / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. ? 9-е изд., стереот., Москва : Академия, 2014., 317 с., (Среднее профессиональное образование)., Библиогр.: с. 317., Гриф МО., В пер., ISBN 978-5-4468-0466-5. 10 экз
3. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник в 2-х книгах / В. П. Агальцов., Москва: ФОРУМ, 2013., Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных., 272 с., ISBN 978-5-8199-0394-0., Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=372740>.
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>

Дополнительная литература:

1. 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>
2. 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>
3. Суханов М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С#: [Электронный ресурс] /Суханов М.В. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - ISBN 978-5-261-00934-4, Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009344.html>
4. Ахмадеев, И.А. Базы данных в информационных системах : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 230100 - Информатика и вычислит. техника, спец. 230102 - Автоматизир. системы обработки инф-ции и упр. / И. А. Ахмадеев, Р. А. Валиев ; Камская гос. инж.-экон. академия. - Наб. Челны : ИНЭКА, 2008. - 221 с. - Библиогр.: с. 219. - ISBN 978-9536-0150-4.

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

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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

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.