
УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УВР УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО «АТиСО»

_____ И.Ю.Нестеренко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАДАНИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

Разработка программных приложений

**Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Профиль подготовки
Прикладная информатика в экономике**

**Квалификация выпускника
«Бакалавр»**

Кафедра: Прикладная информатика и математика

Разработчики программы:
к.т.н., доцент Мадудин В.Н.

Оглавление

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ СПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
1.2	Результаты освоения образовательной программы:.....	4
2.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;.....	7
3.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
4.	ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);	10
5.	РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
6.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	12
7.	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.....	13

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью изучения дисциплины является.

Цель:

сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для разработки Windows-приложений, взаимодействующих с внешними данными для решения организационных и финансово-экономических задач.

Задачи:

привить практические навыки разработки Desktop-приложений на языке программирования C#, взаимодействующих с файловой системой, реестром Windows, изолированным хранилищем, xml-, json-данными и базами данных (OleDb, SQLServer) с использованием ADO.NET.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Общекультурных:

ОК-6– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Общепрофессиональных:

ОПК-4– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением персональных компьютеров

Профессиональных:

ПК-2– способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-8– способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

ПК-12– способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

ПК-13– способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

ПК-24– способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

1.2 Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Общекультурных:

ОК-6– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате освоения компетенции ОК-6 студент должен:

Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей;

Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности.

Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; методами принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера.

Общепрофессиональных:

ОПК-4– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

В результате освоения компетенции ОПК-4 студент должен:

знать: методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации,

уметь: использовать источники экономической, социальной, управленческой информации,

владеть: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных

Профессиональных:

ПК-2– способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

В результате освоения компетенции ОК-2 студент должен:

знать: принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

уметь: разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; навыки разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; навыки работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

ПК-8– способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

В результате освоения компетенции ПК-8 студент должен:

знать: понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования;

уметь: разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки моделирования прикладных задач; численными методами; навыками программирования в современных средах.

ПК-12– способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

В результате освоения компетенции ПК-12 студент должен:

знать: принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

уметь: формулировать требования к создаваемым программным комплексам;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; навыки разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; навыки работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

ПК-13– способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

В результате освоения компетенции ПК-13 студент должен:

знать: теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;

уметь: использовать различные операционные системы;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; навыки разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; навыки работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

ПК-24 – способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
В результате освоения компетенции ПК-24 студент должен:

знать: принцип нелинейного структурирования информации; закономерности и принципы развития научного знания; основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем; Web-технологии;

уметь: готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки работы в локальных и глобальных сетях, навыками поиска, обобщения и структурирования научной литературы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** пространства имен System.IO, System.Xml, System.Data.OleDb, System.Data.SqlClient, System.Linq, назначение и возможности классов доступа к файловой системе, реестру, изолированному хранилищу, xml- и json-файлам, базам данных (OleDB, SQLServer);

– **уметь:** использовать IDE Visual Studio, программы MS Office, менеджер SQL Server Management Studio, язык SQL, классы перечисленных выше пространств имен, для создания, тестирования и отладки приложений доступа к данным на языке программирования C#;

– **владеть навыками:** языками C#, SQL, XML, средами разработки MS Visual Studio, SQL Management Studio на уровне разработчика приложений баз данных.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Доступ к файловой системе. Пространство имен System.IO.

Классы BinaryReader и BinaryWriter, чтение и запись кодированных строк и простых типов данных в потоки. Классы StreamReader и StreamWriter, чтение и запись символов в потоки. Классы DriveInfo, Directory, DirectoryInfo, File, FileInfo, получение информации и манипуляции дисками, папками и файлами. Класс Path, операции с путевыми именами. Построение дерева дисков, папок и файлов. Контроль доступа к папкам и файлам – ACE.

Тема 2. Класс FileSystemWatcher, наблюдение за файловой системой.

Подписка на события изменения файловой системы. Отслеживание изменений во времени, отслеживание изменения имен, удаления или создания файлов и каталогов.

Тема 3. Конфигурационные *.ini-файлы, их использование для сохранения параметров программы.

Использование реестра Windows. Классы Microsoft.Win32.Registry и Microsoft.Win32.RegistryKey. Чтение, запись и удаление информации из реестра. Типы данных, сохраняемых в реестре. Классы ApplicationSettingsBase и поставщик параметров SettingsProvider (LocalFileSettingsProvider). Связь свойств формы и элементов управления с автоматически сохраняемыми параметрами приложения с помощью VisualStudio. Параметры уровня приложения и пользователя.

Тема 4. Доступ к XML- данным.

Способы разбора XML. Pull-модель, пространство имен System.Xml, классы XmlReader и XmlWriter – чтение и запись XML-данных из потока или файла. Чтение типизированных данных. Методы (класса XmlReader) ReadContentAs..., для возвращения указанного объекта CLR.DOM-модель, класс XmlDocument и связанные классы LINQtoXML и класс XDocument. Запросы, изменение, создание, сохранение и сериализация XML-документов.

Тема 5. Сохранение объектов с помощью механизма сериализации.

Атрибуты [Serializable], [Non-Serialized]. Сериализация в компактном двоичном формате – BinaryFormatter, в форматах SOAP – SoapFormatter и XML – XmlSerializer. Методы Serialize() и Deserialize(). Управление генерацией результирующего документа XML с помощью класса XmlSerializer. Настройка

сериализации с использованием интерфейса `ISerializable` и атрибутов. Сериализация коллекций.

Тема 6. Доступ к БД с использованием ADO.NET.

Три концепции использования ADO.NET: подключенный режим, автономный режим, технология EntityFramework. Фундаментальные классы ADO.NET: `System.Data`, `System.Data.Common`, `System.Data.OleDb` (`OleDbCommand`, `OleDbConnection` и `OleDbDataAdapter`), `System.Data.SqlClient` (`SqlCommand`, `SqlConnection` и `SqlDataAdapter`), `System.Data.Odbc` (`OdbcCommand`, `OdbcConnection`, `OdbcDataReader` и `OdbcDataAdapter`). Стандартные поставщики .NET: SQL Server, OLE DB, ODBC. Создание строки подключения с помощью класса построителя `ConnectionStringBuilder`. Размещение строк подключения в файле `*.config`, элемент `appSettings`. Эффективное использование соединений. Открытое подключение, классы `DbConnection`, `DbCommand`, `DbReader`. Автономный уровень, классы `DataSet`, `Data-Table`, `DbAdapter`. Таблицы БД и таблицы `DataSet`. Классы `DbParameter`, параметрические запросы. Отображение данных, класс `DataGridView`. Вставка, удаление, обновление записей в базе данных. Метод `ExecuteNonQuery()`. Вызов хранимых процедур MS SQL. Поддержка транзакций базовыми классами ADO.NET. Класс и методы `Commit()` и `Rollback()`.

Тема 7. Понятие о многозадачности на основе процессов и потоков.

Пространство имен `System.Threading`, класс `Thread`. Класс `Delegate`, создание потока. Программирование асинхронных делегатов: опрос, дескрипторы ожидания и асинхронные вызовы. Последовательность программирования дополнительных потоков. Потоки переднего плана и фоновые потоки. Приоритеты и управление потоками. Состязания за ресурсы, многопроцессорные компьютеры и многоядерные процес-соры. Блокировки в языке C# и взаимоблокировки, синхронизация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Тема 1. Доступ к файловой системе. Пространство имен System.IO.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 2. Класс FileSystemWatcher, наблюдение за файловой системой.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 3. Конфигурационные *.ini-файлы, их использование для сохранения параметров программы.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 4. Доступ к XML- данным.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 5. Сохранение объектов с помощью механизма сериализации.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 5. Сохранение объектов с помощью механизма сериализации.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 6. Доступ к БД с использованием ADO.NET.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

<\\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений>

Тема 7. Понятие о многозадачности на основе процессов и потоков.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

4. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);

Основная литература:

№ п/п	Автор	Название		Год	Наличие в ЭБС
1.1	Каричев Ч.А.	Технология MicrosoftADO.NET: учебное пособие	Интернет-Университет Информационных Технологий, 544 с/	2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=233105
1.2	Алексеев А. А.	Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2015	2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=428829
1.3	Абрамян М.Э.	Технология LINQ на примерах	М.: ДМК Пресс	2014	
1.4	Мадудин В.Н.	Набор электронных документов и программ [Электронный ресурс] сервер УрСЭИ: \\Server3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений: метод. указания по направлению «Приклад. информатика»	УрСЭИАТиСО . – Челябинск, 2015	2015	

Дополнительная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
2.1	Нагел К., ИвьянБ., Глинн Д. и др.	C# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов	Вильямс	2014	
2.2	Зиборов В.	Visual C# на примерах	Спб.: БХВ-Петербург	2011	

2.3	Уткин, В.Б. / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев	Математика и информатика: учебное пособие	М.: Дашков и Ко	2014	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254015
-----	---	---	--------------------	------	--

5. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105	Дистанционные образовательные технологии Уральского социально-экономического института
2.	http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)
3.	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/	MSDN – сеть разработчиков Microsoft
4.	https://mva.microsoft.com/	Виртуальная академия Microsoft

6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п/п	Название программы/системы	Описание программы/системы
1.	MS Windows	Операционная система
2.	MS Office	Пакет программ
3.	MS Visual Studio	Интегрированная среда разработки
4.	Разработка программных приложений	Электронное учебное пособие по выполнению лабораторных работ: \\Server3\TeachDoc\ Madudin\ 105 - Разработка программных приложений

Презентации лекций и задания для лабораторных работ представлены в электронных ресурсах: Madudin\$(\\server1.ursei.edu), \\Server3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений, <http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105>.

7. 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

Этап формирования компетенций в процессе изучения дисциплины характеризуется следующими типовыми контрольными заданиями.

Типовые задания для контрольной работы представлены в электронных ресурсах: Madudin\$(\\server1.ursei.edu), \\Server3\TeachDoc\ Madudin\102– Информатика и программирование.

Задания к курсовой работерасполагаются по адресу \\SERVER3\TeachDoc\Madudin\105 - Разработка программных приложений\

Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Доступ к файловой системе. Пространство имен System.IO.
2. Классы BinaryReader и BinaryWriter, чтение и запись кодированных строк и простых типов данных в потоки.
3. Классы StreamReader и StreamWriter, чтение и запись символов в потоки.
4. Классы DriveInfo, DirectoryInfo, DirectoryInfo, File, FileInfo, получение информации и манипуляции дисками, папками и файлами.
5. Класс Path, операции с путевыми именами.
6. Построение дерева дисков, папок и файлов. Контроль доступа к папкам и файлам – ACE.
7. Класс FileSystemWatcher, наблюдение за файловой системой. Подписка на события изменения файловой системы. Отслеживание изменений во времени, отслеживание изменения имен, удаления или создания файлов и каталогов.
8. Конфигурационные *.ini-файлы, их использование для сохранения параметров программы.
9. Использование реестра Windows. Классы Microsoft.Win32.
10. Registry и Microsoft.Win32.RegistryKey. Чтение, запись и удаление информации из реестра. Типы данных, сохраняемых в реестре.
11. Классы Application SettingsBase и поставщик параметров SettingsProvider (Local FileSettingsProvider).
12. Связь свойств формы и элементов управления с автоматически сохраняемыми параметрами приложения с помощью VisualStudio. Параметры уровня приложения и пользователя

13. Доступ к XML- данным. Способы разбора XML. Pull-модель, пространство имен System.Xml, классы XmlReader и XmlWriter – чтение и запись XML-данных из потока или файла. Чтение типизированных данных. Методы (класса XmlReader) ReadContent-As..., для возвращения указанного объекта CLR.

14. DOM-модель, класс XmlDocument и связанные классы.

15. LINQ to XML и класс XDocument. Запросы, изменение, создание, сохранение и сериализация XML-документов.

16. Сохранение объектов с помощью механизма сериализации. Атрибуты [Serializable], [Non-Serialized]. Сериализация в компактном двоичном формате – BinaryFormatter, в форматах SOAP – Soap-Formatter и XML – XmlSerializer. Методы Serialize() и Deserialize(). Управление генерацией результирующего документа XML с помощью класса XmlSerializer. Настройка сериализации с использованием интерфейса ISerializable и атрибутов. Сериализация коллекций.

17. Доступ к БД с использованием ADO.NET.

18. Три концепции использования ADO.NET: подключенный режим, автономный режим, технология EntityFramework.

19. Фундаментальные классы ADO.NET: System.Data, System.Data.Common, System.Data.OleDb (OleDbCommand, OleDbConnection и OleDbDataAdapter), System.Data.SqlClient (SqlCommand, SqlConnection и SqlDataAdapter), System.Data.Odbc (OdbcCommand, OdbcConnection, OdbcDataReader и OdbcDataAdapter).

20. Стандартные поставщики .NET: SQL Server, OLE DB, ODBC. Создание строки подключения с помощью класса строителя SqlConnectionStringBuilder. Размещение строк подключения в файле *.config, элемент appSettings. Эффективное использование соединений.

21. Открытое подключение, классы DbConnection, DbCommand, DbReader.

22. Автономный уровень, классы DataSet, DataTable, DbAdapter.

23. Таблицы БД и таблицы DataSet.

24. Классы DbParameter, параметрические запросы.

25. Отображение данных, класс DataGridView.

26. Вставка, удаление, обновление записей в базе данных. Метод ExecuteNonQuery().

27. Вызов хранимых процедур MS SQL.

28. Поддержка транзакций базовыми классами ADO.NET. Класс и методы Commit() и Rollback().

29. Понятие о многозадачности на основе процессов и потоков. Пространство имен System.Threading, класс Thread. Класс Delegate, создание потока. Программирование асинхронных делегатов: опрос, дескрипторы ожидания и асинхронные вызовы. Последовательность программирования дополнительных потоков. Потоки переднего плана и фоновые потоки. Приоритеты и управление потоками. Состязания за ресурсы, многопроцессорные компьютеры и многоядерные процессоры. Блокировки в языке C# и взаимоблокировки, синхронизация.

30. MicrosoftHTMLHelp – стандартная справочная система MSWindows.