

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Технологии .NET Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Марченко А.А.

Рецензент(ы):

Хасьянов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 689519316

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий учебным центром Марченко А.А. Центр инноваций Майкрософт ВШИТиС Высшая школа информационных технологий и информационных систем , Anton.Marchenko@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина продолжает обучение студентов программированию на языке C# и знакомит с актуальными информационными технологиями компании Microsoft (технологиями .NET) и основами обработки информации.

1. Знакомство с платформой .NET Framework;
2. Изучение профессиональных подходов и техник разработки приложений на языке C#;
3. Практическое применение шаблонов проектирования при разработке программного обеспечения;
4. Получение и систематизация знаний о развитии технологий программирования, о разработке компонентов программного продукта;
5. Развитие умений использования технологий Microsoft при решении задач обработки данных;
6. Освоение структуры и приемов работы с инструментальными средствами создания программного обеспечения .NET Framework для решения профессиональных задач;
7. Развитие способностей анализа предметной области, выявления требований к разрабатываемому программному обеспечению;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и входит в основу образования студента в области современных информационных технологий.

Знания, умения и навыки, необходимые для освоения дисциплины, формируются в результате изучения дисциплин "Информатика" и "Алгоритмы и структуры данных".

Изучение дисциплины предшествует освоению дисциплин "Параллельное программирование" и "Программная инженерия".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
 - специфику платформы .NET Framework и программирования на языке C#;
 - средства разработки программного обеспечения компании Microsoft;
 - особенности структурного, процедурного, объектно-ориентированного и модульного программирования на языке C# в сравнении с другими языками программирования.

2. должен уметь:

проводить анализ задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности;
 учитывая особенности языка C#, проектировать и реализовывать эффективные программы, ориентированные на работу с данными;

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных компонентах платформы, технологиях .NET и языка C#, а также их использовании при написании программ;
 пониманием принципов программирования на языке C#, принципов построения и исполнения программ в среде CLR;
 навыками самостоятельной работы при проектировании, разработке и отладке программ;
 навыками работы в средах разработки программного обеспечения C# для решения профессиональных задач.

Уверенно использовать инструментальные средства и возможности платформы .NET Framework при разработке программного обеспечения;

Способность применять технологии .NET для эффективной разработки надёжных и эффективных программ;

Способность и готовность к дальнейшему самостоятельному обучению и профессиональному развитию на основе глубокого понимания принципов программирования на языке C#;

Готовность применять полученные знания и навыки в дальнейшей профессиональной, прикладной и научной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в						

технологии .NET Framework

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Основы языка C#. Работа с данными в .NET Framework	4	2	0	0	4	письменное домашнее задание дискуссия
3.	Тема 3. Делегаты. Лямбда-функции	4	3	0	0	4	дискуссия письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Событийно-ориентированное программирование	4	4	0	0	4	дискуссия контрольная работа
5.	Тема 5. Основы разработки графических приложений	4	5-6	0	0	8	письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Файлы, потоки данных, сериализация	4	7	0	0	4	письменное домашнее задание письменная работа
7.	Тема 7. Введение в технологию LINQ для работы с данными	4	8	0	0	4	письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Основы технологии LINQ	4	9	0	0	4	письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Практическое применение технологии LINQ	4	10	0	0	4	письменное домашнее задание контрольная работа
10.	Тема 10. Работа с реляционными базами данных в .NET Framework	4	11-12	0	0	8	письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Основы разработки графических приложений для работы с базами данных	4	13	0	0	4	письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Введение в объектно-реляционное отображение (ORM) Entity Framework.	4	14-15	0	0	8	письменное домашнее задание
13.	Тема 13. Основы Entity Framework. Связи.	4	16	0	0	4	письменное домашнее задание
14.	Тема 14. Технология LINQ to Entities.	4	17	0	0	4	письменное домашнее задание
15.	Тема 15. Entity Framework. Работа с базой данных.	4	18	0	0	4	письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	экзамен
	Итого			0	0	72	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в технологии .NET Framework

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Знакомство с курсом. Обзор технологий .NET Framework. Определение текущего уровня знаний. Императивное и декларативное программирование. Работа с данными. Обзор структуры, возможностей .NET Framework. Знакомство с инструментами разработки.

Тема 2. Основы языка C#. Работа с данными в .NET Framework

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Язык C#. Типы данных. Типы значения, ссылочные типы. ООП в C#. Программирование приложений по работе с данными.

Тема 3. Делегаты. Лямбда-функции

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Методы объекта и методы класса (статические методы). Параметры методов. Сигнатура методов. Делегаты. Действия. Анонимные делегаты.

Тема 4. Событийно-ориентированное программирование

лабораторная работа (4 часа(ов)):

События. Связь с делегатами, особенности. Подписка на событие (событийная арифметика). Шаблон Publisher/Subscriber.

Тема 5. Основы разработки графических приложений

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Графические приложения. Разработка графических интерфейсов. Обработка событий. Технологии .NET для разработки графических приложений. Windows Forms. WPF.

Тема 6. Файлы, потоки данных, сериализация

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Ввод/вывод информации. Класс Console. Файловый вывод, потоки. Сериализация (бинарная, XML, JSON, SOAP).DataContract сериализация, сериализация с использованием форматтеров (BinaryFormatter, SoapFormatter).

Тема 7. Введение в технологию LINQ для работы с данными

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Практическое применение базовых навыков работы с данными в .NET Framework.Технология LINQ. Запросы и методы (query, method syntax). Перечисления (Enumerable). Отбор и преобразование (filter, map).

Тема 8. Основы технологии LINQ

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основы технологии LINQ. Техника разработки алгоритмов map, filter, reduce. Свёртки Any, Count, Sum (reduce). Упорядочивание. Практическое применение навыков работы с технологией LINQ.

Тема 9. Практическое применение технологии LINQ

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Вопросы практического применения технологии LINQ. Решение типовых задач. Технологии LINQ to Object, LINQ to XML.

Тема 10. Работа с реляционными базами данных в .NET Framework

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Реляционные базы данных. Язык SQL. T-SQL. DDL и DML. Технология LINQ to SQL. DataSet, Linq to Dataset.

Тема 11. Основы разработки графических приложений для работы с базами данных

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Графические приложения для работы с базами данных. Технологии .NET для работы с базами данных. Отображение, добавление, изменение, удаление записей.

Тема 12. Введение в объектно-реляционное отображение (ORM) Entity Framework.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Знакомство с объектно-реляционным отображением. Рассмотрение ORM Entity Framework. Архитектура EF. Создание моделей. Подходы model first, code first, database first.

Тема 13. Основы Entity Framework. Связи.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основы Entity Framework. Связи один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим.

Тема 14. Технология LINQ to Entities.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Технология LINQ to Entities. Введение в технологию. Операции. Работа с SQL в Entity Framework.

Тема 15. Entity Framework. Работа с базой данных.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основы работы с базой данных. Fluent API, Code First Migrations. Транзакции.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
---	-------------------	---------	-----------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------

1	Тема 1. Введение в					
---	--------------------	--	--	--	--	--

технологии .NET Framework

тестированию

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Основы языка C#. Работа с данными в .NET Framework	4	2	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	1	дискуссия
3.	Тема 3. Делегаты. Лямбда-функции	4	3	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	1	дискуссия
4.	Тема 4. Событийно-ориентированное программирование	4	4	подготовка к дискуссии	1	дискуссия
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
5.	Тема 5. Основы разработки графических приложений	4	5-6	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
6.	Тема 6. Файлы, потоки данных, сериализация	4	7	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	2	письменная работа
7.	Тема 7. Введение в технологию LINQ для работы с данными	4	8	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Основы технологии LINQ	4	9	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Практическое применение технологии LINQ	4	10	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
10.	Тема 10. Работа с реляционными базами данных в .NET Framework	4	11-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
11.	Тема 11. Основы разработки графических приложений для работы с базами данных	4	13	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
12.	Тема 12. Введение в объектно-реляционное отображение (ORM) Entity Framework.	4	14-15	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
13.	Тема 13. Основы Entity Framework. Связи.	4	16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
14.	Тема 14. Технология LINQ to Entities.	4	17	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
15.	Тема 15. Entity Framework. Работа с базой данных.	4	18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическими основами, но и получение практических навыков для более глубокого понимания материала на основе решения задач и упражнений. Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ, подготовка к дискуссиям и учебно-деловым играм, а также контрольным работам.

В процессе обучения используются различные образовательные технологии, такие как: объяснительно-иллюстративное обучение, проблемное обучение, учебная дискуссия, учебная деловая игра, коллективная мыследеятельность.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в технологии .NET Framework

тестирование , примерные вопросы:

Проведение тестирования с целью определения текущего уровня знаний студентов по основам языка программирования C#, .NET Framework и принципам объектно-ориентированного программирования. Примерные темы вопросов: Типизация в C#, Примитивные типы данных, Типы значения и Ссылочные типы, Передача параметров в методы, Принципы ООП, Абстракция, Инкапсуляция, Модификаторы доступа, Модификаторы доступа по умолчанию, Наследование, Множественное наследование интерфейсов, Абстрактные классы, Полиморфизм, Виртуальные методы, Динамический и статический полиморфизм, Перегрузка методов, Переопределение методов, Нахождения ошибок в простых программах.

Тема 2. Основы языка C#. Работа с данными в .NET Framework

дискуссия , примерные вопросы:

Обсуждение языка C# для глубокого понимания его основ и принципов его работы.
Обсуждение типов данных - примитивных и составных, встроенных и пользовательских.
Обсуждение типов значения и ссылочных типов, устройства памяти, вопросов эффективности работы с памятью. Обсуждение базовых алгоритмов по работе с данными. Обзор коллекций языка C#, эффективности операций. Обсуждение шаблона проектирования - "Фабричный метод".

домашнее задание , примерные вопросы:

Написание простых программ по работе с данными. Обработка массивов (одномерных, многомерных), работа с коллекциями (Связный список, Список на основе массива, Словарь). Работа с графами: перевод из матрицы смежности в список ребер, поиск пути.

Тема 3. Делегаты. Лямбда-функции

дискуссия , примерные вопросы:

Обсуждение вопросов повторного использования программного кода. Обсуждение инкапсуляции кода в методы. Шаблон проектирования "Стратегия". Сопоставление символьной строки с методами.

домашнее задание , примерные вопросы:

Разработка программы - калькулятора (с консольным интерфейсом взаимодействия с пользователем) с возможностью добавления новых операций.

Тема 4. Событийно-ориентированное программирование

дискуссия , примерные вопросы:

Обсуждение принципов работы графических приложений. Что такое события? Как генерируются события, как обрабатываются?

контрольная работа , примерные вопросы:

Проверка знаний по использованию делегатов и событий. Примерное задание: Написать программу с использованием шаблона проектирования "Publisher-Subscriber" (Обработка событий генерации простых чисел случайным генератором), решить задачи на повторное использование кода с использованием шаблона "Стратегия" и делегатов/лямбда функций (Применение методов в зависимости от указаний пользователя. Аналог задачи "калькулятор").

Тема 5. Основы разработки графических приложений

домашнее задание , примерные вопросы:

Разработка графического приложения - калькулятора с использованием делегатов, лямбда-функций, повторного использования кода, адаптивного дизайна и обработки всех возможных сценариев взаимодействия с пользователем (деление на ноль, цепочка действий).

Тема 6. Файлы, потоки данных, сериализация

домашнее задание , примерные вопросы:

Написание программы по обработке файлов в заданных форматах. Предполагается разработка структуры классов, настройки сериализации, чтения/записи данных.

письменная работа , примерные вопросы:

Написание программ по обработке файловых данных. Задачи: Данные из текстового файла считать в динамическую коллекцию (данные нескольких типов с иерархией), обработать коллекцию (отобрать записи, отсортировать), сериализовать коллекцию всеми способами, десериализовать данные, проверить корректность записи.

Тема 7. Введение в технологию LINQ для работы с данными

домашнее задание , примерные вопросы:

Написание LINQ запросов к коллекциям, бесконечным последовательностям. Использование фильтров для отбора элементов, в том числе нескольких. Преобразование результатов в другой вид (отображение).

Тема 8. Основы технологии LINQ

домашнее задание , примерные вопросы:

Реализация принципов filter, map, reduce. Сравнение ручной обработки данных и технологии LINQ (method, query syntax). Проведение анализа производительности решений.

Тема 9. Практическое применение технологии LINQ

домашнее задание , примерные вопросы:

Обсуждение принципов построения алгоритмов обработки данных. Технология LINQ.
Обсуждения вопросов практической реализации бесконечных последовательностей.
Технические вопросы реализации перечислений (Enumerable)

контрольная работа , примерные вопросы:

Контроль знаний по обработке данных с применением знаний по файлам/потокам/сериализации и технологии LINQ. Типовое задание: сгенерировать заданное число значений с указанными свойствами (например, простых элементов с четной суммой цифр) с использованием бесконечных последовательностей, отбора, преобразования.
Записать значения в текстовых файл/XML файл. Сравнить несколько последовательностей по заданному критерию (аналогично проверки на равенство элементов).

Тема 10. Работа с реляционными базами данных в .NET Framework

домашнее задание , примерные вопросы:

Подключение к базе данных. Создание, изменение базы данных. Поиск в базе данных.
Использование LINQ to SQL. Работа с LINQ to Dataset.

Тема 11. Основы разработки графических приложений для работы с базами данных

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание, изменение базы данных. Визуализация работы с данными с помощью Dataset, DataGrid. Привязка к данным. Реализация простых приложений (пример: ежедневник, книга отзывов, регистрация).

Тема 12. Введение в объектно-реляционное отображение (ORM) Entity Framework.

домашнее задание , примерные вопросы:

Установка фреймворка. Настройка проекта. Создание моделей.

Тема 13. Основы Entity Framework. Связи.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение вариантов связей и основ Entity Framework. Проектирование базы данных по структуре и иерархии классов. Восстановление структуры классов по существующей базе.

Тема 14. Технология LINQ to Entities.

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с данными средствами объектно-реляционного отображения и технологии LINQ.
Разработка графического приложения по работе с базой данных средствами Entity Framework.

Тема 15. Entity Framework. Работа с базой данных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение возможностей Fluent API, миграций Code First Migrations. Применение знаний при практической разработке на основе баз данных из предыдущих классных/домашних работ.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

По данной дисциплине предусмотрено проведение экзамена.

Оценка за экзамен складывается из двух компонент: защиты проекта и ответа на вопросы.

Проекты разрабатываются в виде графического приложения с использованием баз данных и объектно-реляционного отображения. Студенты могут выбирать темы как из числа предложенных, так и предлагать собственные.

Примеры тем проектов для разработки и защиты на экзамене:

1. Календарь-ежедневник (планировщик)
2. Календарь-история изменения погодных условий
3. Помощник для занятий фитнесом
4. Помощник для хранения личной информации в зашифрованном виде
5. Игра с сохранением информации об игровом процессе в локальной базе данных

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Основы языка C#. Типы данных. ООП. Шаблон "Фабричный метод".
2. Делегаты, анонимные методы, лямбда функции.
3. Анонимные делегаты, Методы расширения.
4. Бесконечные последовательности (IEnumerable). yield return
5. Методы расширения. Реализация аналога фильтрации LINQ (where)
6. Методы расширения. Реализация аналога агрегации LINQ (aggregate)
7. Методы расширения. Реализация аналога Sum, Min, Max. Реализация метода Prod.
8. Методы расширения. Реализация аналога map (Select в LINQ)
9. Технология LINQ. Синтаксис запросов и синтаксис методов.
10. Сериализация. Основы.DataContract сериализация (JSON, XML)
11. Сериализация. Форматтеры (BinaryFormatter, SoapFormatter)
12. LINQ to XML
13. Работа с базой данных. DataSet. WPF, привязка к базе данных.
14. Entity framework. DB first, Code first подходы.
15. LINQ to Entities
16. Миграции в Code First

7.1. Основная литература:

1. Голощапов А. Л. Microsoft? Visual Studio 2010. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 543 с. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0617-5.
<http://znanium.com/bookread.php?book=354994>
2. Криптография и безопасность в технологии .NET [Электронный ресурс] / П. Торстейнсон, Г. А. Ганеш ; пер. с англ.?2-е изд. (эл.).?М. : БИНОМ. Лаборатория зна- ний, 2013.?480 с. : ил.?(Программисту).
<http://e.lanbook.com/view/book/8767/>
3. Фленов М. Е. Библия C#. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 541 с.: ил. + CD-ROM. - ISBN 978-5-9775-0655-7.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=355199>

7.2. Дополнительная литература:

1. Сошников, Д. В. Функциональное программирование на F# [Электронный ресурс] / Д. В. Сошников. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 192 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-689-8.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=409337>
2. Резник, С. Основы Windows Communication Foundation для .NET Framework 3.5 [Электронный ресурс] / Стив Резник, Ричард Крейн, Крис Боуэн; пер. с англ. А. А. Слинкина. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 480 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-465-8.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=407804>
3. Албахари, Дж. C# 3.0. Справочник [Электронный ресурс] / Дж. Албахари, Б. Албахари. - 3-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 944 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0245-0.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=489668>
4. Албахари, Дж. LINQ. Карманный справочник [Электронный ресурс] : Пер. с англ. / Дж. Албахари, Б. Албахари. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 240 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0317-4

<http://znanium.com/bookread2.php?book=489151>

7.3. Интернет-ресурсы:

Codeplex -хостинг Open Source приложений - <http://www.codeplex.com/>

MSDN - справочник MS.NET - <http://www.msdn.ru>

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Виртуальная академия Майкрософт - <http://mva.microsoft.com/>

Открытый университет Интуит - <http://www.intuit.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Технологии .NET" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. 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.

Доступ к интернету.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" .

Автор(ы):

Марченко А.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасьянов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.