


**УТВЕРЖДАЮ**

Декан гуманитарного факультета

  
В.Е. Гурский  
(подпись)

29.05.14г.  
(дата утверждения)

Регистрационный № УД-2014-1672/р.

**Технологии программирования**

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине**

**для специальности:**

**1-31 03 07 Прикладная информатика (по направлениям)**

Факультет Гуманитарный

Кафедра Информационных технологий

Курс (курсы) 3

Семестр (семестры) 5

Лекции 34

Экзамен 5

Практические (семинарские) занятия

Зачет

Лабораторные занятия 34

Курсовая работа (проект)

Аудиторных часов по учебной дисциплине 68

Всего часов по учебной дисциплине 152

Форма получения высшего образования очная

Составил(а) О.В. Дубровина

2014 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели дисциплины – изучение теоретических основ организации процесса создания, анализа и тестирования программного обеспечения, формирование практических навыков программирования на языке C#.

Структура программных комплексов. Организация процесса конструирования программного обеспечения (ПО). Классические методы анализа и проектирования программных систем (ПС). Основы объектно-ориентированного представления ПС. Базис языка визуального моделирования. Статические и динамические модели объектно-ориентированных ПС. Модели реализации объектно-ориентированных ПС. Классические методы тестирования ПО. Особенности тестирования объектно-ориентированного ПО. Документирование программного продукта. CASE-технологии (средства, инструменты). Надежность и качество ПО. Управление проектом.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен

**знать:**

- методы проектирования программных систем;
- методы проектирования интерфейса пользователя;
- методы разработки программных продуктов с использованием различных инструментальных средств, включая интеграцию с CASE-системами;
- основные понятия и методы тестирования ПО;

**уметь:**

- анализировать требования, предъявляемые к программным системам, составлять техническое задание, моделировать ПО, а также проводить его тестирование;
- проводить оценку качества программного обеспечения.

**Объем дисциплины (часов):**

всего (7 семестр)

34 - лекционные занятия

22 – практические занятия

14 – контролируемая самостоятельная работа

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Самост. работа
		Лекции	Практ., семинары	Лаб. занятия	КСР	
1.	Основы языка C#. Состав языка. Операторы. ООП. Массивы. Строки. Программирование под Windows	12		12	4	12
2.	Принципы конструирования программного обеспечения. Планирование, управление и тестирование. Групповая разработка и организация коллектива Документирование, сопровождение, реинжиниринг, управление качеством.	6		4	4	4
3.	Стандарты ISO, SW-CMM. CASE-технологии	6		2		2
4.	Технология программирования встроенных систем реального времени	4		2	2	2
5.	Работа с временными интервалами и организация вычислительного процесса. Технологии RTST и REAL	6		2	2	2

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Основы языка C#</b>	12		24			[1, 4, 5]	Контр. проект, самост. работа
1.1	Состав языка. Алфавит языка. Типы данных. Переменные. Именованные константы. Операции и выражения. Линейные программы.	2		2			[1, 4]	
1.2	Операторы. Выражения, блоки, пустые операторы. Операторы ветвления и цикла. Обработка исключительных ситуаций. Операторы checked и unchecked	2		4			[1, 4]	
1.3	Классы: основные понятия. Присваивание и сравнение объектов. Данные: поля и константы. Методы. Ключевое слово this. Конструкторы. Свойства. Перегрузка методов. Рекурсивные методы. Методы с переменным количеством аргументов. Метод Main. Индексаторы. Операции класса. Деструкторы. Вложенные типы.	2		4			[1, 4, 5]	

1.4	Массивы и строки. Одномерные и двумерные массивы. Оператор foreach. Массивы объектов. Символы и строки. Классы String и StringBuilder.	2		6			[4]	
1.5	Иерархии классов. Наследование. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Бесплодные классы. Класс object.	2		2			[1, 4, 5]	
1.6	Программирование под Windows. Событийно-управляемое программирование. Шаблон Windows-приложения. Класс Control. Элементы управления. Класс Form. Диалоговые окна. Класс Application.	2		6	2		[5]	
<b>2</b>	<b>Принципы конструирования программного обеспечения.</b>	<b>6</b>		<b>6</b>			<b>[2, 3]</b>	Контр. проект
2.1	Планирование, управление и тестирование.	2		2				
2.2	Групповая разработка и организация коллектива. Управление версиями Психологические аспекты программирования Пример организации коллектива разработчиков в компании Microsoft	2		2				
2.3	Документирование, сопровождение, реинжиниринг и управление качеством. Тестирование программного продукта.	2		2				
<b>3.</b>	<b>Стандарты ISO, SW-CMM. CASE-технологии</b>	<b>6</b>					<b>[2, 3]</b>	устный опрос
<b>4.</b>	<b>Технология программирования встроенных систем реального времени.</b>	<b>4</b>		<b>2</b>			<b>[2, 3]</b>	устный опрос

4.1	Понятие встроенной системы и целевая ЭВМ. Инструментальная	2						
4.2	Комплекс вычислительных средств. Параллельные процессы	2		2				
5.	<b>Работа с временными интервалами и организация вычислительного процесса. Технологии RTST и REAL</b>	<b>6</b>		<b>2</b>			<b>[2, 3]</b>	<b>устный опрос</b>

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная

1. Э. Троелсен *C#* и платформа .NET 3.0, СПб, Питер, 2008.
2. В. Фаронов. Программирование на языке *C#*. Учебный курс. СПб., Питер, 2007.
3. Т. Павловская . *C#*. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. СПб., Питер, 2008.
4. Разработка Web-сервисов XML и серверных компонентов на Microsoft Visual Basic .NET и Microsoft Visual *C#*. NET. Учебный курс. 2004.
5. Петцольд Ч. Программирование для MS Windows на *C#*. Т 1,2. М.: Русская Редакция, 2002.

#### Дополнительная

1. Н. Культин. *C#* в задачах и примерах, ВHV, 2007.
2. Шилдт Г. Полный справочник по *C#*. М.: Вильямс, 2004.
3. Microsoft Corporation. Разработка Windows-приложений на Microsoft Visual Basic .NET и Microsoft Visual *C#* .NET. Учебный курс MCAD/MCSD. М.: Русская Редакция, 2003.
4. Фролов А.В. Визуальное проектирование приложений *C#*. М., Кудиц-образ, 2003.
5. КОРМЕН Т.Х. Алгоритмы: построение и анализ. 2-е изд. Мн., Вильямс, 2005.