

Учебно-методический комплекс дисциплины

“Object-Oriented Programming, C#”

/ author's course /

1. [Доклад Е.И. Забудского](#) “Объектно-ориентированный анализ и программирование. Учебно-методический комплекс дисциплины”. 12 с. / pdf-файл 642 КБ, (1-я Международная конференция по бизнес-информатике, 9-11 октября 2007 г., г. Звенигород).
2. [Программа дисциплины и нормативно-справочные материалы](#) – на стр. 2.
3. [Материалы к лекциям](#) – на стр. 3.
4. [Материалы к практическим занятиям](#) – на стр. 4.
5. [Домашнее задание: темы и рекомендации](#) – на стр. 5.
6. [Компьютерные модели реальных и концептуальных систем, разработанные в соответствии с парадигмой ООП](#) – на стр. 6.
7. [Projects done by my students: OOA+OOD+OOP; MS VS .NET; Sample M-V-C; language C# - с. 6.](#)
Краткие методические рекомендации преподавателям и студентам

Цель и задачи дисциплины “Объектно-ориентированный анализ и программирование”, ее специфика (etc.) определены в [докладе Е.И. Забудского](#).

В Материалах к практическим занятиям ([раздел 4](#), стр. 4) приведены: тема и примерное количество аудиторных часов, отводимых на ее изучение; содержание; теория и листинги программ; резюме; контрольные вопросы и задания (упражнения) по объектно-ориентированному программированию; список литературы; ссылки на Internet-ресурсы и др.

На практических занятиях проводится блиц-опрос студентов в соответствии с контрольными вопросами и осуществляется проверка выполнения упражнений по программированию.

Далее, на практических занятиях студентам кратко разъясняются основные положения, раскрывающие тему; затем студенты [корректируют](#) и [реализуют](#) в среде Visual Studio .NET соответствующие программные продукты, представленные в учебных материалах, и выполняют их анализ. Так как студенты не успевают ввести и проанализировать все программы в аудитории, то часть из них студентам поручается проработать во внеаудиторное время.

Предусмотрены аудиторные контрольные работы и домашнее задание. Контрольные работы включают разработку, кодирование, тестирование и отладку объектно-ориентированных программ, реализующих решение задач в соответствии с изучаемыми темами.

Содержанием домашнего задания является компьютерное моделирование реальных или концептуальных систем средствами среды Rational Rose, среды Visual Studio .NET и языка C_Sharp в соответствии с парадигмой [компонентно-ориентированного](#) программирования. [Домашнее задание является концентрированным выражением качества усвоения дисциплины](#). Ход выполнения задания проверяется в каждом модуле и учитывается при оценке работы студента в течение каждого модуля. Полностью выполненное и оформленное домашнее задание сдается студентами преподавателю перед экзаменом. С целью оказания помощи студентам в выполнении домашнего задания рекомендуется на практических занятиях осуществить компьютерное моделирование двух типических систем (см. [раздел 4. Материалы к практическим занятиям, # # 3 и 5](#), а также [раздел 6. Компьютерные модели реальных и концептуальных систем, разработанные в соответствии с парадигмой ООП](#)).

Требования к содержанию и оформлению домашнего задания, а также указания по выполнению приведены в разделе [5. Домашнее задание: темы и рекомендации](#).

Итоговый контроль знаний и умений студентов по дисциплине ООАП осуществляется на экзамене (см. [Программа дисциплины](#)).

2. Программа дисциплины и нормативно-справочные материалы

Наименование	Содержание	Объем файла КБ
Программа дисциплины	Объектно-ориентированный анализ и программирование	437
Терминология дисциплины (ч. 1)	Определения основных терминов платформы .NET Framework	282
Терминология дисциплины (ч. 2)	Объектно-ориентированный анализ (ООА) и объектно-ориентированное проектирование (ООД)	154
Терминология дисциплины (ч. 3)	Ключевые слова языка C# и их семантика	227
Список литературы	Книги, статьи, Web-ссылки на Интернет-ресурсы	197
Standard C#	C# Language Specification: 4th Edition / June 2006. Стандарт утвержден в 2000 году ассоциацией European Computer Manufacturer's Association (ECMA)	2560
Язык C#	Объектно-ориентированный язык программирования C# : история создания и специфика	151
Язык C#	Параметры компилятора (csc.exe) Visual C# 2005	83,7
Язык C#	Сравнение языка программирования C# с языками Java и C++	474
Нанотехнология	Будущее компьютера: спинтроника	140

[Вернуться назад](#)

3. Материалы к лекциям

# лекции	Тема лекции	Объем файла КБ
Лекция 1. Ч. 1	Тема 1. Основы объектно-ориентированного мышления и подхода. Класс и его составляющие в ООП, программная реализация класса на C#	347
Лекция 1. Ч. 2	Тема 1. _ _ " " " " " "	2263
Лекция 2. Ч. 1	Тема 2. Инкапсуляция – базовое понятие объектно-ориентированного программирования	537
Лекция 2. Ч. 2	Тема 2. _ _ " " " " " "	623
Лекция 3	Тема 3. Наследование – базовое понятие объектно-ориентированного программирования	1310
Лекция 4	Тема 4. Полиморфизм – центральное понятие в парадигме объектно-ориентированного программирования	1392
Лекции 5 и 6.	Тема 3. Интерфейс (interface) – аналог множественного наследования	1730
Лекции 7 и 8.	Тема 9. Программная модель Windows Forms – основа для разработки приложений .NET Framework с графическим интерфейсом пользователя	1239
Лекции 7 и 8. Доп. 1	Делегаты (delegate) и события (event)	616
Лекции 7 и 8. Доп. 2	Делегаты (delegate) и события (event)	240
Лекции 9 и 10	Темы 6, 7, 9. Разработка компьютерной модели концептуальной системы Расчет оценки студента (консольный и оконный варианты) (см. Практическое занятие 8)	
Лекция 11	Тема 9. Объектно-ориентированный подход к созданию пользовательского интерфейса (Визуальное проектирование приложений, см. Практическое занятие 9)	
Лекции 12 и 13	Темы 5 и 6. 1. Рекомендации по разработке классов. 2. Введение в Unified Modeling Language (UML). 3. Введение в Объектно-ориентированный анализ (OOA)	2785
Лекции 12 и 13 Допол	2. Введение в Unified Modeling Language (UML).	4192
Лекции 14	Тема 7. 1. Введение в Объектно-ориентированное проектирование (ООПр)	1187
Лекция 15	Темы 9 и 10. 2. Объектно-ориентированный подход к созданию пользовательского интерфейса (UI). 3. Применение тестирования для создания надежного ПО. 4. Реалии индустрии и ОО программирование. Резюме к курсу ООАП	731

4. Материалы к практическим занятиям

# практического занятия	Тема занятия	Объем файла, КБ
Занятие 0	Введение в .Net	235
Занятие 1	Парадигмы процедурно- и объектно-ориентированного программирования. Анализ элементов C#-программ	474
Занятие 2	Демонстрация элементов языка C#	202
Занятие 2. Доп.1	Конструкторы, Свойства	214
Занятие 2. Доп.2	Индексаторы	214
Занятие 3	Абстракция, Инкапсуляция. Моделирование работы лифта , UML-диаграммы взаимодействия классов	986
Занятие 4	Типы C# . Форматирование числовых значений. Метаданные. Компонентно-ориентированное программирование	980
Занятие 5	Моделирование работы банка и системы лифтов здания.	606
	Программа Моделирование работы банка , диаграмма взаимодействия модулей	222
Занятие 6	Наследование. Часть I: Базовый и производный классы. Переопределение и перегрузка методов	738
Занятие 7	Наследование. Часть II: Абстрактные функции. Полиморфизм. Интерфейсы	812
Занятие 8	Разработка Windows-приложения (формат GUI) “Проект Расчет оценки студента ”	1151
Занятие 9	Графический интерфейс пользователя (GUI). Разработка проекта NetCalc (Калькулятор) с использованием встроенного дизайнера форм – средства автоматизации разработки VS .NET	1761

[Вернуться назад](#)

5. Домашнее задание: темы и рекомендации

Основные **обязательные** разделы домашнего задания –

тема: “Компьютерное моделирование реальной / концептуальной системы”

1. Объектно-ориентированный **анализ**.
2. Объектно-ориентированное **проектирование**.
3. **Разработка кода в парадигме **компонентно**-ориентированного программирования**.
4. Одновременно с п. 3 выполняется **разработка оконного интерфейса (GUI), реализующего шаблон “Модель-Вид-Контроллер”**.

Наименование	Содержание	Объем Файла КБ
Домашнее задание	Требования к оформлению и содержанию домашнего задания; перечень тем. Рекомендации по выполнению	292
Курсовая работа (РУДН)	Методические указания по выполнению и оформлению курсовой работы. Титульный лист .	263

[Вернуться назад](#)

6. Компьютерные модели реальных и концептуальных систем, разработанные в соответствии с парадигмой ООП

Наименование моделируемой предметной области	Объем Файла КБ
Система Домовладелец (LandLord)	758
Система Высотные Лифты Здания (Elevator)	373
Компьютерная Игра (Blackjack) /см. предварительно Дополн. 1/	677
Дополнение 1 к проекту Компьютерная игра (Blackjack)	602
Система Ипподромные Состязания (Derby)	291
Система Расчет Оценок Студента (см. Практическое занятие 8)	1151
....	

[Вернуться назад](#)

7. Projects done by my students: OOA+OOD+OOP; MS VS .NET; Sample M-V-C; language C#

7.1. Курсовая работа:

«[Компьютерное моделирование системы четырёх лифтов в 20-этажном здании – Elevators](#)»

7.2. Курсовая работа:

«[Компьютерное моделирование системы аренды жилого помещения – LandLord](#)»

7.3. Домашнее задание:

«[Объектно-ориентированный банк - Bank account](#)»

Экзаменационные вопросы для оценки качества освоения дисциплины ООП, С#

# пп	Экзаменационный вопрос	# лекц	# пр.зан.
1	Концепция и технологии .NET		0. Введ в .NET
2	Парадигма объектно-ориентированного программирования и ее предшественники	1	1
3	Терминология объектно-ориентированного программирования: класс, объект, переменные экземпляра, метод, интерфейс, реализация, поведение, etc.	1	1, 2
4	Три базовых понятия парадигмы объектно-ориентированного программирования	2, 3, 4, 5	
5	Инкапсуляция: абстракция, интерфейс и реализация	2	3
6	Инкапсуляция: средства защиты и доступа	2	2, 3, 6
7	Наследование: отношения "Is_A" и "Has-A" . Наследование для многократного использования реализации и наследование для отличия.	3	6, 7
8	Типы наследования: простое наследование.	5	6
9	Типы наследования: многоуровневое наследование.	5	6
10	Типы наследования: множественное наследование и « проблема бриллианта »	5	6, 7
11	Интерфейсы в C# - аналог множественного наследования	5	7
12	Стандартные интерфейсы в объектно-ориентированном языке программирования C#	5	7
13	Абстрактные классы и методы	5	7
14	Формы полиморфизма: полиморфизм включения	4	7
15	Формы полиморфизма: полиморфизм посредством переопределение методов	4	6
16	Формы полиморфизма: полиморфизм посредством перегрузки методов	4	6, 7
17	Раннее и позднее (динамическое) связывание. Полиморфизм времени выполнения	4	7
18	Парадигма компонентно-ориентированного программирования: компоненты и клиенты		1, 4
19	Основные стандартные классы библиотеки System.Windows.Forms и пространство имен System.Drawing	7,11	8
20	Стандартный класс System.Delegate и использование делегатов и событий	7,11	8
21	Реализация обработчика событий в Сопрограммах, управляемых событиями	11	8
22	Оконное Windows-приложение с основными элементами управления на форме: создание приложения в Visual Studio .NET и компиляция в интегрированной среде разработки	7,11	8
23	Оконное Windows-приложение с основными элементами управления на форме: разработка C#-программы в редакторе, компиляция в командной строке и компиляция в интегрированной среде разработки	7,11	6, 8
24	Анатомия классов и их разработка в парадигме объектно-ориентированного программирования	12	1, 5
25	Основы языка моделирования (UML) для графического представления объектно-ориентированного программного обеспечения	12	3
26	Стадии разработки объектно-ориентированных компьютерных моделей реальных и концептуальных систем	12	8
27	Основы объектно-ориентированного анализа: прецеденты и сценарии	12	8
28	Основы объектно-ориентированного анализа: диаграммы прецедентов, диаграммы взаимодействия, диаграммы активности	12	8
29	Основы объектно-ориентированного анализа: концептуальная модель - скелет разрабатываемой системы	12	8
30	Основы объектно-ориентированного проектирования: использование карточек CRC (Class Responsibility Collaboration) для определения назначения и связи объекта	14	8
31	Основы объектно-ориентированного проектирования: объектная модель разрабатываемой системы и ее значение для написания кода	14	3, 5
32	Объектно-ориентированный подход к программированию пользовательского интерфейса	15	8

Составитель: проф. Е.И. Забудский,