

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета  
 факультета информационных  
 технологий и компьютерной  
 безопасности

проф. Пасмурнов С.М.  
 (подпись)

« 17 » 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Среды визуального программирования**

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

**Закреплена за кафедрой:** компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

**Направление подготовки (специальности):**

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование)

**Профиль:** "Информационные системы и технологии в машиностроении"

(название профиля по УП)

**Часов по УП: 180; Часов по РПД: 180;**

**Часов по УП (без учета экзаменов): 144; Часов по РПД: 144;**

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП: 14**

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД: 14**

**Часов на самостоятельную работу по УП: 90 (50%);**

**Часов на самостоятельную работу по РПД: 90 (50%)**

**Общая трудоемкость в ЗЕТ: 5;**

**Виды контроля в семестрах (на курсах):** Экзамены - 1; Зачеты - 0; Курсовые проекты - 0;

Курсовые работы - 1.


**Форма обучения:** очная;


**Срок обучения:** нормативный.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																		
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции					18	18												18	18
Лабораторные					36	36												36	36
Практические					0	0												0	0
Ауд. занятия					54	54												54	54
Сам. работа					90	90												90	90
<b>Итого</b>					<b>144</b>	<b>144</b>												<b>144</b>	<b>144</b>

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219.

Программу составил:  к.т.н., Паринов М.В.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  зав. каф. РИИТ ВГУ, к.ф.-н.н., доц. Тюкачев Н.А.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки специалистов по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация Информационные системы и технологии в машиностроении.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

протокол № 19 от 9.06 2016 г.

Зав. кафедрой КИТП  М.И. Чижов

Согласовано:  
Зав. кафедрой САПРИС  Я.Е. Львович

Согласовано:  
Зав. кафедрой ГКПД  А.В. Кузовкин

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<p><b>Цель изучения дисциплины</b> является приобретение знаний и навыков программирования с использованием современных визуальных сред, проектирование и разработка приложений с применением объектно-ориентированного подхода, приобретение навыков, позволяющих будущим специалистам вести успешную разработку специализированного программного обеспечения с использованием средств визуального программирования.</p> <p>Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: владение основными методами, способами и инструментами создания программного обеспечения, использования для решения практических задач</p>
1.2	<b>Для достижения цели ставятся задачи:</b>
1.2.1	ознакомление с тенденцией развития средств визуального программирования;
1.2.2	обучение разработке алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода в визуальных средах разработки;
1.2.3	освоение языка программирования C#, а также стандартов кодирования, спецификаций и последующих решений на их основе;
1.2.4	работа с современными программными инструментальными средствами разработки
1.2.5	изучение особенностей разработки программного обеспечения под имеющиеся операционные системы, в том числе и мобильные платформы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б3	код дисциплины в УП: Б3.Б.8.1
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по следующим дисциплинам:	
Б2.Б.1.2	Алгебра и геометрия
Б2.Б.2	Информатика
Б2.В.ДВ.3.1	Технология программирования
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>	
Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
Б3.В.ДВ.5.2	CALS технологии
Б1.В.ДВ.7.1	Web-дизайн и web-программирование
Б1.В.ДВ.8.2	Разработка интерактивных систем

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1	Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-6	Способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы конструирования информационных систем (ОПК-1)
3.1.2	основные объекты представления данных (классы) и методы их обработки, а также способы реализации (ОПК-6)
3.1.3	методы и технологии программирования в визуальных средах (ОПК-6)
3.1.4	принципы и определения объектно-ориентированного подхода (ОПК-6)
3.1.5	порядок настройки и работы в интегрированных визуальных средах разработки программного обеспечения (ОПК-6)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать алгоритмы (ОПК-1)
3.2.2	реализовывать алгоритмы на языке высокого уровня (ОПК-6)
3.2.3	Создавать консольные и графические приложения при помощи средств визуального программирования (ОПК-6)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами описания основных классов и алгоритмов на их основе (ОПК-1, ОПК-6)
3.3.2	навыками работы в визуальных средах программирования (ОПК-6)

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Особенности использования средств визуального программирования	3	1-2	2		4	10	16
2	Методы построения интерфейсов в средах визуального программирования	3	3-4	4		6	10	20
3	Объектно-ориентированный подход к разработке программных средств	3	5-8	4		8	10	22

4	Разработка приложений с графическими интерфейсными возможностями;	3	9-14	2		8	38	48
5	Создание подсистем на основе подключаемых библиотек;	3	15	2		4	12	18
6	Построение сетевых приложений	3	16-17	2		4	32	38
7	Введение в программирование математических моделей	3	18	2		4	8	14
Итого				18		36	90	144

#### 4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
<b>3 семестр</b>		<b>18</b>	
<b>Интегрированные среды и средства разработки на языке программирования высокого уровня</b>		<b>2</b>	
1	<b>Введение</b> Анализ визуальных сред программирования в современной сфере информационных технологий	1	
	<b>Среды разработки</b> Интерфейс и конфигурация интегрированной среды разработки (IDE) под решение вычислительных задач. Разработка консольных проектов и приложений с графическим интерфейсом	1	
<b>Базовые методы построения визуальных интерфейсов</b>		<b>4</b>	
3	<b>Типовые инструменты</b> Изучение типового инструментария для разработки визуальных и невидимых интерфейсов, встроенного в среду визуального программирования	2	
5	<b>Дополнительные возможности создания визуальных интерфейсов</b> Применение современных технологий создания графических интерфейсов, построенных на Windows и других современных платформах	2	
<b>Объектно-ориентированный подход к разработке</b>		<b>4</b>	

<b>программных средств</b>			
7	<b>Введение в классы и объекты</b> Описание и свойства объектов. Конструкторы, деструкторы классов, объявления статических объектов, переменных и методов в классе	2	
9	<b>Наследование в ООП</b> Наследование, виды наследования. Абстрактные классы. Множественное наследование	1	
	<b>Управление данными, директивы препроцессора</b> Структуры, исключения, набор директив для сборки проектов	1	
<b>Разработка приложений с графическими интерфейсными возможностями</b>		<b>2</b>	
11	<b>Введение в разработку пользовательского интерфейса</b> Понятие интерфейса пользователя, метафоры и поиск подобных решений, интерактивные средства разработки	0,2	
	<b>Средства разработки интерфейса IDE сред</b> Основы разработки программных интерфейсов, средства разработки, иерархия и структура интерфейсных классов	0,2	
	<b>Обработка событий в приложениях</b> Средства взаимодействия между приложением и действиями, исходящими от пользователя	0,2	
	<b>Виды приложений и особенности их создания</b> Однооконные и многооконные приложения. Обработка данных, запись результатов (SDI и MDI)	1	
	<b>Организация вывода графической информации</b> Работа с графикой на плоскости, технологии реализации вывода в 3D, подключение к проектам библиотек, поддерживающих API функции	0,2	
	<b>Представление, ввод и вывод данных на носители информации</b> Работа с файлами, поддержка баз данных, создание архивов и извлечение информации из них, регулярные выражения	0,2	
<b>Создание подсистем на основе подключаемых библиотек</b>		<b>2</b>	
13	<b>Динамически-подключаемые источники данных</b> Работа с системными библиотеками операционных систем	2	
<b>Разработка сетевых приложений</b>		<b>2</b>	
15	<b>Введение и особенности создания сетевых приложений</b> Построение приложений средствами IDE, использующие технологии TCP/IP и другие методы передачи по сетям	2	
	<b>Основные правила передачи данных по локальным и глобальным сетям с использованием стека протоколов TCP/IP</b> Краткий обзор построения моделей сетей, использующих TCP/IP, для понимания использования данных технологий в разрабатываемых продуктах	2	
<b>Ведение в программирование математических моделей</b>		<b>2</b>	
17	<b>Основы математического моделирования и его программная реализация</b> Основы математического моделирования, важность мат. моделирования в современных информационных технологиях, создание программных реализаций математических моделей	2	

<b>Итого часов</b>	<b>18</b>
--------------------	-----------

## 4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
<b>3 семестр</b>		<b>36</b>		
<b>Интегрированные среды и средства разработки на языке программирования высокого уровня</b>		<b>10</b>		отчет и защита
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Работа с ПК. Студенты выполняют работу в соответствии с индивидуальным графиком: -знакомство с основными функциями и элементами управления IDE; -написание простых приложений с графическим интерфейсом	4		
<b>Базовые методы построения визуальных интерфейсов</b>		<b>6</b>		
3	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -изучение стандартных компонентов для реализации графического интерфейса; -использование сторонних компонентов для реализации интерактивных графических интерфейсов.	6		отчет и защита
<b>Объектно-ориентированный подход к разработке программных средств</b>		<b>8</b>		
5	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -создание расчетного приложения с описанием объектов в классе и инициализацией параметров; -создание проектов с динамически-изменяемыми структурами данных с освобождением памяти ЭВМ в процессе работы приложения; -использование статических переменных для обмена информацией между классами в разрабатываемом проекте	4		отчет и защита
6	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -создание приложения с применением множественного наследования; -работа с виртуальными функциями в проекте	3		отчет и защита
7	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -работа со структурами в классах при разработке приложений; -использование исключений в проблемных фрагментах	3		отчет и защита

	кода приложения			
<b>Разработка приложений с графическими интерфейсными возможностями</b>		<b>8</b>		
9	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -разработка графического интерфейса расчетного приложения средствами программного функционала API; -разработка сложного интерактивного графического интерфейса расчетного приложения средствами дизайнера среды IDE	2		отчет и защита
10	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -создание многооконного приложения; -создание приложения с использованием технологии WPF	1		отчет и защита
11	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -обработка событий в приложении, в частности наделение функционалом управляющих элементов интерфейса;  -обработка исключений в приложении, отработка функциональных элементов, предотвращающих ошибки при работе программы	1		отчет и защита
12-13	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -создание инструментальных панелей графического приложения; -использование ресурсов, работа с диалогами, организация всплывающих подсказок, интерактивных справочных данных и т.д.	2		отчет и защита
<b>Создание подсистем на основе подключаемых библиотек</b>		<b>4</b>		
15	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -использование динамически-подключаемых библиотек; -использование статических ресурсов, а также иных средств, подготовленных сторонними разработчиками для заданной интегрированной среды разработки ПО - использование API функций для подключения сторонних приложений, создание подсистем.	4		отчет и защита
<b>Разработка сетевых приложений</b>		<b>4</b>		
16	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -разработка сетевых приложений для операционных систем семейства Windows; -работа с организацией клиент-серверного приложения для настольного или мобильного устройства.	2		отчет и защита



17	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -разработка приложений, работающих с сетевыми базами данных; -разработка приложений, использующих шифрование при передачи данных по сети.	2		отчет и защита
<b>Ведение в программирование математических моделей</b>		<b>4</b>		
18	Студенты выполняют одну из работ в соответствии с индивидуальным графиком: -создание программы по заданному алгоритму, описывающему математическую модель; -создание программы, реализующей математическую модель на основании рассмотренного примера из области техники или повседневной жизни.	4		отчет и защита
<b>Итого часов</b>		<b>36</b>		

#### 4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
<b>3 семестр</b>		<b>Экзамен, КР</b>	<b>90</b>
2	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	3
3	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	3
	Работа с конспектом лекций, с учебником		3
4	Работа с конспектом лекций, с учебником		3
	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	3
5	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	3
	Самостоятельное изучение материала		
	Работа с конспектом лекций, с учебником		3
6	Самостоятельное изучение материала	конспект	3
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	3
7	Подготовка к защите лаб. работ	отчет, защита	6
	Самостоятельное изучение материала	конспект	
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	3
8	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	3
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	3
9	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	3
	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	3

10	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	3
	Работа с конспектом лекций, с учебником		3
11	Подготовка к коллоквиуму	коллоквиум по механике	4
	Подготовка к контрольной работе	контр. раб.	3
12	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	3
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	2
13	Подготовка к защите лаб. работ	отчет, защита	2
	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	2
14	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	2
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	2
15	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	2
	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	
	Подготовка конспекта по теме для самостоятельного изучения	проверка конспекта	2
16	Самостоятельное изучение материала	проверка конспекта	2
	Работа с конспектом лекций, с учебником		2
17	Подготовка к коллоквиуму	коллоквиум	2
	Подготовка к защите лаб. работ	отчет, защита	2
18	Подготовка к контрольной работе	контр. раб.	2
	Подготовка к защите КР		2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Объектно-ориентированное программирование»**

**Индексированные результаты обучения и показатели оценивания  
Результатов**

Индекс	Результат	Индекс	Показатель
ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий			
Р1. ОПК-1	Знать основы алгоритмических языков программирования при работе в средах визуального программирования	П1. Р1. ОПК-1	Знать основы по алгоритмическим конструкциям, особенности языка программирования и среды разработки
		П2. Р1. ОПК-1	Знать основы по разработке приложений с интерактивным графическим интерфейсом
ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения			

P1. ОПК-6	Уметь выбирать методы создания и корректно реализовывать программные средства согласно техническому заданию, применяя современные информационные технологии	P1. P1. ОПК-6	Уметь создавать интерактивные программные продукты
		P2. P1. ОПК-6	Уметь обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий
		P2.P1. ОПК-6	Владеть инструментами для разработки математических моделей и (или) сетевых приложений

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	<b>В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:</b>
5.1	<b>Информационные лекции;</b>
5.2	<b>Практические занятия:</b> а) <b>работа в команде (ИФ)</b> - совместное обсуждение вопросов лекций, домашних заданий, решение и пояснение алгоритмических задач; б) проведение контрольных работ;
5.3	<b>лабораторные работы:</b> – выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком; – защита выполненных работ;
5.4	<b>самостоятельная работа студентов:</b> – изучение теоретического материала; – подготовка к лекциям, лабораторным работам; – работа с учебно-методической литературой; – оформление конспектов лекций, подготовка отчетов; – подготовка к текущему контролю успеваемости, зачету, курсовой работе;
5.5	<b>консультации</b> по всем вопросам учебной программы.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<b>6.1</b>	<b>Контрольные вопросы и задания</b>
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – тестирование; – отчет и защита выполненных лабораторных работ; – курсовое проектирование.

6.1.2	<p>Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты контрольных заданий, вопросы к тестам, вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно–методическом комплексе дисциплины. Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие класса в С#, назначение конструкторов, пример консольного приложения с классом.</li> <li>2. Области видимости объектов в классе, использование статических (static) объектов.</li> <li>3. Наследование в С#. Пример наследования в консольном приложении.</li> <li>4. Работа с шаблонными методами в С#. Пример.</li> <li>5. Понятие пользовательского интерфейса при разработке приложений.</li> <li>6. Типы пользовательских интерфейсов (CLI и GUI), основные преимущества и области применения.</li> <li>7. Базовое приложение на С# с подробным описанием исходных текстов.</li> <li>8. Краткая иерархия классов С#, возможности перечисленных классов.</li> <li>9. Работа с методами и событиями.</li> <li>10. Описание базового набора функций Visual Studio</li> <li>11. Разработка графического приложения с помощью Visual Studio на языке С#</li> <li>12. Работа с файлами на С#</li> <li>13. Работа с датой С#</li> <li>14. Работа с временем С#</li> <li>15. Основы сетевых технологий с использованием стека протоколов TCP/IP</li> <li>16. Особенности разработки сетевых приложений</li> <li>17. Среды визуального программирования как инструмент математического моделирования</li> <li>18. Программные интерфейсы, разработка подсистем посредством API функций</li> <li>19. Работа со стандартными компонентами графических интерфейсов</li> <li>20. Использование сторонних компонентов графических интерфейсов</li> <li>21. Использование технологии WPF</li> <li>22. Использование конструкций, препятствующих возникновению ошибок в программе</li> <li>23. Работа с базами данных посредством С#</li> <li>24. Разработка кроссплатформенных приложений</li> <li>25. Работа с динамическими библиотеками на С#</li> </ol>
-------	--

<b>6.2</b>	<b>Темы письменных работ</b> 1. Разработка математических моделей в виде программ 2. Разработка электронных справочников и средств тестирования 3. Разработка игровых приложений с графическим интерфейсом 4. Просмотр подсистем посредством программных интерфейсов 5. Расчетные приложения 6. Разработка программных средств по управлению БД
<b>3 семестр</b>	
6.2.1	Интегрированные визуальные среды разработки
6.2.2	Базовые инструменты построения интерактивных программных средств
6.2.3	Объектно-ориентированный подход к разработке приложений
6.2.4	Разработка приложений с интерактивным графическим интерфейсом
6.2.5	Создание кроссплатформенных приложений
<b>6.3</b>	<b>Другие виды контроля</b>
6.3.1	Курсовое проектирование. Темы курсовых работ представлены учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспечен ность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Бадд Т.	Объектно-ориентированное программирование в действии	2010 печат.	0,2
7.1.1.2	Страуструп Б.	Язык программирования С	2011 печат.	0,5
7.1.1.3	Прата С.	Язык программирования С	2007 печат.	0,6
7.1.1.4	Мюссер Д.Р.	С и STL: справочное руководство	2010 печат.	0,3
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Кордюкова Е.Н.	Информатика: учебное пособие	2007 печат.	0,6
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Юров А.Н.	Методические указания к лабораторным работам	2013	1

		№ 1-3 по дисциплине “Программирование” 14-2013	магн.	
7.1.3.2	Юров А.Н.	Методические указания к лабораторным работам № 4-5 по дисциплине “Программирование” 15-2013	2013 магн.	1
<b>7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы</b>				
7.1.4.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ <b>представлены на сайте:</b> <a href="http://calsvstu.ru/index.php/project/uchebnaya-literatura">http://calsvstu.ru/index.php/project/uchebnaya-literatura</a>			
7.1.4.2	<b>Компьютерные лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с интегрированными средами разработки ПО (CISCO IT Essentials Virtual Desktop)</li> <li>– Создание приложений с графическим интерфейсом</li> <li>– Обработка событий в приложении</li> <li>– Использование динамических библиотек при разработке приложений</li> <li>– Подготовка инсталляционных пакетов</li> </ul>			
7.1.4.3	<b>Мультимедийные видеофрагменты:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с виджетами и компонентами</li> <li>– Отладочные средства среды IDE</li> <li>– Работа со справочной документацией</li> <li>– Компоновка консольных приложений</li> <li>– Создание приложений с графическим интерфейсом</li> <li>– Создание многодокументного приложения</li> <li>– Вывод графических объектов и примитивов</li> <li>– Работа с табличными данными</li> <li>– Подключение к проекту созданию БД</li> <li>– Использование готовых алгоритмов</li> <li>– Использование средств мультимедиа в разрабатываемых приложениях</li> <li>– Кроссплатформенность приложений</li> </ul>			
7.1.4.4	<b>Мультимедийные лекционные демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ссылки на ресурсы сети Internet</li> <li>– Конфигурирование среды разработки</li> </ul>			

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>8.1</b>	<b>Специализированная лекционная аудитория</b> , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
<b>8.2</b>	<b>Учебные лаборатории:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– “Лаборатория интеллектуальных систем проектирования”</li> <li>– “Лаборатория компьютерного моделирования и дизайна”</li> <li>– “Лаборатория телекоммуникационных и сетевых технологий”</li> <li>– “Интернет-лаборатория”</li> <li>– ”Учебный центр ВГТУ, академия Софтлайн, сетевой академии CISCO”</li> </ul>
<b>8.3</b>	<b>Дисплейный класс</b> , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума
<b>8.4</b>	<b>Кабинеты</b> , оборудованные проекторами и интерактивными досками
<b>8.5</b>	<b>Натурные лекционные демонстрации:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка приложений под Windows</li> <li>– Создание установочных пакетов</li> <li>– Отладка, сборка и тестирование проектов</li> </ul>
---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**Карта обеспеченности рекомендуемой литературой**

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обеспеченность
<b>1. Основная литература</b>				
Л1.1	Страуструп Б.	Язык программирования С	2011 печат.	0,5
<b>2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Кордюкова Е.Н.	Информатика: учебное пособие	2008 печат.	0,6
<b>3. Методические разработки</b>				
Л3.1	Юров А.Н.	Методические указания к лабораторным работам № 1-3 по дисциплине “Программирование” 14-2013	2013 печат.	1
Л3.2	Юров А.Н.	Методические указания к лабораторным работам № 4-5 по дисциплине “Программирование” 14-2013	2013 магн.	1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Директор НТБ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /