

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству
образования, первый проректор
Хажуров Г. А.
подпись
«27» апреля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.05. Современные компьютерные технологии

Направление подготовки

специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация "Математическое и программное обеспечение
вычислительных систем "
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа «Современные компьютерные технологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение вычислительных систем.

Составитель: Полетайкин А.Н.
доцент кафедры информационных технологий КубГУ, канд. техн. наук., доц.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 13 от 07 апреля 2018 г.

И.о. зав. кафедрой Подколзин В.В.

фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 13 от 07 апреля 2018 г.

И.о. зав. кафедрой Подколзин В.В.

фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 от 20 апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В.

фамилия, инициалы

подпись

Рецензенты:

доцент кафедры математического моделирования ФГБОУ «КубГУ»

Рубцов С. Е.

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой СГЕНД
СКФ ФГБОУ ВО «Российский
государственный университет правосудия»

Бегларян М. Е.

1. Организационно-методический раздел

Цели изучения дисциплины.

После изучения дисциплины студент подготовлен к выполнению исследовательской деятельности в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, созданию и использованию математических моделей процессов и объектов, разработке и применению современных математических методов и программного обеспечения для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, компьютерной графики, локальных сетей.

Требования к уровню освоения программы и формы текущего промежуточного и итогового контроля.

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины. Он должен обладать знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем; профессиональной способностью прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов в конкретной области применения; пониманием основных тенденций развития информационных систем, связанных с изменениями условий в области применения.

Студент должен уметь ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой, например, применяя для этого API-интерфейсы. Проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем. Формулировать основные технические и программные требования к проектируемым информационным системам. Создавать и внедрять информационные системы в предметной области.

Студент должен приобрести навыки программирования с использованием интерфейсов API. Создавать программы, реализующие алгоритмы компьютерной графики с применением библиотеки OpenGL. Создавать и поддерживать собственные HTML-страницы.

В качестве основной формы итогового контроля по рассматриваемой дисциплине предусмотрен зачет.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о парадигмах программирования (императивной, функциональной, логической);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об аспектах формализации синтаксиса и семантики языков программирования.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.

– Дисциплина «Современные компьютерные технологии» относится к специальным дисциплинам. Является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования и методы трансляции», «Технология разработки программного обеспечения». Данная дисциплина позволяет изучить современные информационных технологии. Является логически связанной с математическими

дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» и «Математическая логика» с точки зрения программирования

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

Элементы общекультурных и профессиональных компетенций, формируемые полностью или частично данной дисциплиной:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
ПК 10	способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения
ПК-11	способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий
ПК12	способностью к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать	<ol style="list-style-type: none"> 1) классификацию подходов к анализу состояния области прикладной математики и информационных технологий; 2) основные понятия динамического программирования; 3) методы создания высокоэффективных компактных быстродействующих приложений; 4) фундаментальные концепции анализа современных компьютерных технологий; 5) основы построения международных проектов в области прикладной математики и информационных технологий; 6) принципы формирования сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий;; 7) основные принципы компьютерной обработки информации; 8) современное состояние и принципиальные возможности учебно-методических комплексов электронного обучения, их классификацию
Уметь	<ol style="list-style-type: none"> 9) составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; 10) применять в профессиональной деятельности современные средства анализа и обзора СКТ 11) реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; 12) работать в средах программирования; 13) разрабатывать структуру, модули, спецификации для электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК);

	14) применять на практике принципы разработки электронных учебников, виртуальных лабораторий
Владеть	15) применять на практике знания о построении международных проектов и формировании сетевых сообществ 16) управлять базовыми элементами международных проектов 17) выполнять разработку структур сетевых сообществ и анализировать их эффективность; 18) применять на практике базовые возможности современных компьютерных технологий; 19) создавать программы, реализующие функции управления контентом, в частности ведения данных ЭУМК; 20) основами разработки электронных учебно-методических комплексов; 21) методикой формирования контента электронных дидактических средств

Таблица соответствия компетенций, формируемых полностью или частично при изучении дисциплины, и требований к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	1,2,3,4	9, 10	17, 18
ПК-10	7,8	12,13	19, 20
ПК-11	1,4,7	10,12	18,20
ПК-12	5,6,7	9, 11, 12,	15, 16, 17

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		В			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):			-	-	-
Занятия лекционного типа			-	-	-
Лабораторные занятия	14	14	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:					
Проработка учебного (теоретического) материала	40	40	-	-	-
Подготовка к выполнению лабораторных работ	50	50	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	3,8	3,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
Общая трудоёмкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	14,2	14,2	-	-
	зач. ед	3	3	-	-

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в В семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Обзор современных КТ	12			2	10
2.	Электронные учебно-методические пособия (ЭУМК)	12			2	10
3.	Простейшее приложения Windows.	12			2	10
4.	Модальные и немодальные окна диалога.	17			2	15
5.	Преобразование объектов в пространстве.	17			2	15
6.	Списки и таблицы	16			1	15
7.	Научные направления в современных КТ	17			2	15
8.	Обзор изученного материала и прием зачета	4,8			1	3,8
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108			14	93,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Тематический план освоения дисциплины

1. Страничная организация памяти в Windows. Линейный адрес. Типы страниц.
2. Архитектура защищенной подсистемы Windows NT. Взаимодействие 16-ти и 32-разрядных приложений. Модули.
3. Понятие процесса, понятие цепочки. Их характеристики. Управление процессами и цепочками. Типы цепочек.
4. Объекты синхронизации. Их характеристика. События и семафоры.
5. Объекты синхронизации. Взаимоисключения. Критические секции.
6. Понятие сообщения. Типы, обработка, источники поступления сообщений. Синхронные и асинхронные сообщения. Очередь сообщений.
7. Цикл обработки сообщений. Типы окон.
8. Описание и регистрация класса окна, создание окна, функция обработки оконных сообщений.
9. Ресурсы Windows. Меню. Линейное и всплывающее меню. Функции модификации меню.
10. Ресурсы Windows. Окна диалога. Модальные и немодальные диалоговые окна. Функции построения диалоговых окон. Функции обработки сообщений диалоговых окон.
11. Интерфейс графических устройств. Способы выделения контекста графического устройства. Средства отображения. Функции вывода графических примитивов.
12. Ресурсы Windows. Курсоры, пиктограммы, растровые изображения. Работа с текстом с помощью API-функций. Логические и физические шрифты.
13. Понятие машинной графики. Базовая и прикладная части, алгоритм визуализации, система координат. Сегмент изображения. Статические и динамические атрибуты.
14. Моделирование геометрических объектов. Свойства 3d-моделей. Векторная, растровая и гибридная графика. Масштабирование, перенос, поворот.
15. Internet. История, средства, их характеристики.
16. Модели OSI и TCP/IP. Характеристика уровней модели OSI.
17. Уровни модели TCP/IP. Их характеристика.
18. Протоколы модели TCP/IP. Службы NetBIOS и сокет Windows, протоколы ARP и RARP, ICMP и IGMP, интерфейсы TDI и NDIS.
19. IP-утилиты: Telnet, REXEC, RCP, RSH, FTP, WWW.
20. IP-маршрутизация. Статическая и динамическая маршрутизация. Примеры протоколов (RIP, OSPF).
21. Классы адресов. Понятие дейтаграммы. Служба DNS.
22. Топология сети. Типы. Повторители (Repeater), концентраторы (Hub) и конверторы.
23. Методы доступа к среде передачи данных. Методы доступа с соревнованием и прослушиванием несущей.

Образовательные технологии

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровневого обучения (дифференцированное обучение);
- Технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения);
- Технология адаптивного обучения (индивидуализированное обучение).

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

На лабораторных занятиях освоение шаблонов программных интерфейсов, функций библиотеки OpenGL, электронных дидактических средств происходит в интерактивной форме в виде семинаров в диалоговом режиме. Используется как специализированное ПО для работы с ресурсами, так и простой редактор, а также проектирование на доске и бумаге.

Индивидуальные задания выполняются студентами самостоятельно, затем решения обсуждаются в группе, проводится собеседование. Проводится дискуссия в группе.

Семестр	Вид занятий (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	ЛР	Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты	4
<i>Итого:</i>			4

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: зачет

В качестве оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используются: индивидуальные практические задания, вопросы к зачету.

Тестовые вопросы и задания для самоконтроля студентов по материалам лекций.

1. С использованием API-функций создайте приложение, включающее строку меню, несколько диалоговых окон и отображающее в клиентской области окна графические примитивы.
2. Перечислите свойства трехмерных моделей.
3. дайте понятие массового запроса.
4. Приведите примеры алгоритмов, решающих задачу локализации точки. Раскройте сущность этих алгоритмов.
5. Приведите примеры алгоритмов, решающих задачу регионального поиска. Раскройте сущность этих алгоритмов.
6. Приведите пример алгоритма компьютерной графики. Раскройте его сущность.
7. Реализуйте алгоритм удаления невидимых линий и поверхностей для некоторой трехмерной сцены средствами библиотеки OpenGL.
8. Перечислите уровни модели протоколов OSI и дайте характеристику каждого уровня.

Варианты контрольных задач по темам дисциплины.

Программирование с использованием API-интерфейсов.

1. В окне, используя команды меню построить две прямые $AX+C=0$. Коэффициенты прямых линий задать в диалоговом окне. Указать координаты точки пересечения прямых, если она существует.
2. Построить два прямоугольника, заданных координатами вершин. Координаты задаются с помощью меню и диалоговых окон. Выделить область пересечения прямоугольников, если она существует.
3. Дан набор точек и отсекающий прямоугольник, их координаты задаются с помощью диалоговых окон. Выделить цветом набор точек, которые попадают вовнутрь прямоугольника.
4. С помощью мышки осуществить ввод ломанной. Диалоговые окна позволяют выбрать тип, цвет, толщину линии, атрибуты узловых точек.
5. Задать N отрезков и прямоугольник. Получить те части отрезков, которые попадают в прямоугольник. Координаты прямоугольника и отрезков, их количество задаются с помощью диалоговых окон.
6. С помощью диалоговых окон и команд меню задать набор точек (указанием координат и по щелчку мышки). Построить горизонтальную и вертикальную медианы набора точек.

7. Реализовать копирование и перенос графического примитива (задается с помощью диалоговых окон) в позицию, указанную мышкой.
8. По числовым данным, задаваемым с помощью диалогового окна создать столбиковую вертикальную диаграмму.
9. По числовым данным, задаваемым с помощью диалогового окна создать круговую диаграмму в процентном соотношении.
10. Построить линейный график по двум массивам данных, вводимых с помощью диалогового окна.
11. Используя диалоговое окно, построить каркас цилиндра. Указать диаметр базовых окружностей, высоту, цвет, толщину и тип контура.
12. Используя диалоговые окна и команды меню организовать работу с текстом: подбор шрифта, цвета символов, стиля (курсив, полужирный, подчеркнутый), размера символов и т.д.
13. Используя диалоговые окна и команды меню организовать работу с системой дочерних окон: наибольшие и наименьшие размеры окна, горизонтальная и вертикальная мозаика, смена цвета фона, закрытие окна.
14. Используя диалоговые окна и команды меню организовать автоматическое построение таблицы. Указывается число строк и столбцов, вид и цвет рамки, цвет фона ячеек.
15. Используя диалоговые окна и команды меню ввести текст, заключенный в рамку с определенной толщиной, цветом, возможно тенью, цветом заполнения рамки, цветом и ширины тени.

Программирование с использованием HTML.

Создание HTML-страницы с использованием различных стилей текста, упорядоченных и неупорядоченных списков, таблиц, ссылок, фреймов, форм и скриптов.

Контрольные вопросы по каждой теме учебной программы.

Программирование с использованием API-интерфейсов.

1. Страничная организация памяти в Windows. Линейный адрес. Типы страниц.
2. Архитектура защищенной подсистемы Windows NT. Взаимодействие 16-ти и 32-разрядных приложений. Модули.
3. Понятие процесса, понятие цепочки. Их характеристики. Управление процессами и цепочками. Типы цепочек.
4. Объекты синхронизации. Их характеристика. События и семафоры.
5. Объекты синхронизации. Взаимоисключения. Критические секции.
6. Понятие сообщения. Типы, обработка, источники поступления сообщений. Синхронные и асинхронные сообщения. Очередь сообщений.
7. Цикл обработки сообщений. Типы окон.
8. Описание и регистрация класса окна, создание окна, функция обработки оконных сообщений.
9. Ресурсы Windows. Меню. Линейное и всплывающее меню. Функции модификации меню.
10. Ресурсы Windows. Окна диалога. Модальные и немодальные диалоговые окна. Функции построения диалоговых окон. Функции обработки сообщений диалоговых окон.
11. Интерфейс графических устройств. Способы выделения контекста графического устройства. Средства отображения. Функции вывода графических примитивов.
12. Ресурсы Windows. Курсоры, пиктограммы, растровые изображения. Работа с текстом с помощью API-функций. Логические и физические шрифты.

Модели протоколов сетей.

13. Internet. История, средства, их характеристики.
14. Модели OSI и TCP/IP. Характеристика уровней модели OSI.
15. Уровни модели TCP/IP. Их характеристика.
16. Протоколы модели TCP/IP. Службы NetBIOS и сокет Windows, протоколы ARP и RARP, ICMP и IGMP, интерфейсы TDI и NDIS.
17. IP-утилиты: Telnet, REXEC, RCP, RSH, FTP, WWW.
18. IP- маршрутизация. Статическая и динамическая маршрутизация. Примеры протоколов (RIP, OSPF).
19. Классы адресов. Понятие дейтаграммы. Служба DNS.
20. Топология сети. Типы. Повторители (Repeater), концентраторы (Hub) и конверторы.
21. Методы доступа к среде передачи данных. Методы доступа с соревнованием и прослушиванием несущей.

Вопросы к зачету.

1. Понятие машинной графики. Базовая и прикладная части, алгоритм визуализации, система координат. Сегмент изображения. Статические и динамические атрибуты.
2. Моделирование геометрических объектов. Свойства 3d-моделей. Векторная, растровая и гибридная графика. Масштабирование, перенос, поворот.
3. Проекция. Преобразование трехмерных изображений.
4. Алгоритм отсечения Коэна-Сазерленда. Метод дихотомии.
5. Задача удаления невидимых линий и поверхностей. Классификация алгоритмов. Объем вычислений алгоритмов двух типов. Когерентность сцены.
6. Страничная организация памяти в Windows. Линейный адрес. Типы страниц.
7. Архитектура защищенной подсистемы Windows NT. Взаимодействие 16-ти и 32-разрядных приложений. Модули.
8. Управление процессами и цепочками. Типы цепочек.
9. Объекты синхронизации. Их характеристика. События и семафоры.
10. Объекты синхронизации. Взаимоисключения. Критические секции.
11. Понятие сообщения. Типы, обработка, источники поступления сообщений.
12. Цикл обработки сообщений. Типы окон (WIN API).
13. Описание и регистрация класса окна, создание окна, функция обработки оконных сообщений (WIN API).
14. Ресурсы Windows. Меню (WIN API).
15. Ресурсы Windows. Окна диалога (WIN API).
16. Интерфейс графических устройств (WIN API).
17. Ресурсы Windows. Курсоры, пиктограммы, растровые изображения. Работа с текстом с помощью API-функций.
18. Internet. История, средства, их характеристики.
19. Модели OSI и TCP/IP. Характеристика уровней модели OSI.
20. Уровни модели TCP/IP. Их характеристика.
21. Протоколы модели TCP/IP. Службы NetBIOS и сокет Windows, протоколы ARP и RARP, ICMP и IGMP, интерфейсы TDI и NDIS.
22. IP-утилиты: Telnet, REXEC, RCP, RSH, FTP, WWW.
23. IP- маршрутизация. Статическая и динамическая маршрутизация. Примеры протоколов (RIP, OSPF).
24. Классы адресов. Понятие дейтаграммы. Служба DNS.
25. Топология сети. Типы. Повторители (Repeater), концентраторы (Hub) и конверторы.
26. Методы доступа к среде передачи данных.

Таблица — проверка компетенций оценочными средствами

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	Контрольная работа	Индивидуальные задачи	Индивидуальные задачи
ПК-10	Контрольная работа	Индивидуальные задачи	Индивидуальные задачи
ПК-11	Контрольная работа	Индивидуальные задачи	Индивидуальные задачи
ПК-12	Контрольная работа	Индивидуальные задачи	Индивидуальные задачи

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература.

1. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1559-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>

2. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Университеты России). — <https://biblio-online.ru/book/D77542A3-D7CF-4CEE-BE1F-457A7A655163/kompyuternye-tehnologii-obucheniya>

3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — <https://biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-teoriya-nadezhnosti>

4. Кравченко, Ю.А. Тенденции развития компьютерных технологий : учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, Д.В. Заруба ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2360-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493214>

5. Майстренко А.В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко, И.В. Дидрих. Тамбов: амбовский государственный технический университет, 2014. 81 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277948>

Дополнительная литература.

1. Мишин, А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / А.В. Мишин, Л.Е. Мистров, Д.В. Картавцев. - Москва : Российская академия правосудия, 2011. - 311 с. - ISBN 978-5-93916-301-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140632>

2. Смирнов, А.А. Технологии программирования : учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов, Д.В. Хрипков. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 192 с. - ISBN

978-5-374-00296-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>

3. Уварова А. В. Компьютерная графика : учебное пособие; - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 99 с.

4. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов).

5. Сеница С.Г. Программирование на JAVA : учебное пособие - Краснодар : [Кубанский государственный университет] - 2016.

Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие. Ю.В. Кольцов, А.В.Уварова, С.Г.Сеница [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2017.

Периодические издания

1. Прикладная информатика
2. Проблемы передачи информации
3. Программные продукты и системы
4. Программирование
5. COMPUTATIONAL NANOTECHNOLOGY (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ)
6. COMPUTERWORLD РОССИЯ
WINDOWS IT PRO / RE

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Текст] : учеб. пособие / В. О. Сафонов. - Москва : Нац. Открытый Ун-т "ИНТУИТ" : Бином. Лаборатория знаний, 2016. - 234 с.
2. Установка Visual Studio 2010 – URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/e2h7fzkw.aspx>
3. Установка MS SQL Server 2008 R2 – URL: [http://itband.ru/2010/07/install-microsoft-sql-server-2008-r2/\(версииR2\)](http://itband.ru/2010/07/install-microsoft-sql-server-2008-r2/(версииR2))
4. Установка облачной операционной системы MS Windows Azure Service Platform <http://www.microsoft.com/downloads/ru-ru/details.aspx?FamilyID=7a1089b6-4050-4307-86c4-9dadaa5ed018#QuickDetails>
5. <https://moodle.kubsu.ru/course/view.php?id=202>

Методические указания и материалы по видам занятий

Учебные пособия, разработанные преподавателями кафедры, позволяют эффективнее понять теоретический материал и решить задачи, поставленные на практических занятиях.

Для самоконтроля студентов предлагается ряд тестовых заданий, которые можно выполнить, опираясь на перечисленные выше литературные источники.

При самостоятельной работе студентов необходимо изучить литературу, приведенную в перечнях выше, для осмысления вводимых понятий, анализа предложенных подходов и методов разработки программ. Разрабатывая решение новой задачи студент должен уметь выбрать эффективные и надежные структуры данных для представления информации, подобрать соответствующие алгоритмы для их обработки, учесть специфику языка программирования, на котором будет выполнена реализация. Студент должен уметь выполнять тестирование и отладку алгоритмов решения задач с целью обнаружения и устранения в них ошибок.

Программное обеспечение

Borland Pascal for Windows - среда разработки программ на языке программирования Паскаль.

RAD Studio – среда визуального программирования

Windows Explorer или аналогичный.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и персональными компьютерами
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и персональными компьютерами
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и персональными компьютерами
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.