

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.06.2023 12:29:29  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (ЮЗГУ)**

Кафедра информационных систем и технологий

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
О. Г. Локтионова  
« 25 » 01 2018г.



**ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по дисциплине «Визуальное программирование» для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС

Курск 2018

УДК 004.82 (075.8)

Составитель: Т.И.Лапина

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *Р.А.Томакова*

**Визуальное программирование:** Методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2018. 34 с.: ил. 0, табл. 3, Библиогр.: с. 34.

Содержат краткие теоретические сведения и рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину Визуальное программирование. Изложены цели, задачи, структура дисциплины, содержание, методический материал и средства оценки результатов обучения. Рекомендован перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины и организации самостоятельной работы студентов.

Методические указания предназначены для самостоятельной работы обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС.

Предназначены для студентов направления подготовки бакалавров 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать                      Формат 60x84                      1/16.

Усл. печ. л.                      . Уч. – изд. л.                      . Тираж 100 экз. Заказ.                      Бесплатно.

Юго - Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общая характеристика дисциплины	6
1.1 Цель дисциплины	7
1.2 Задачи дисциплины	7
1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	8
2 Содержание лекционного курса и самостоятельной работы по дисциплине	10
2.1 Перечень тем и краткое содержание лекционного курса	10
2.2 Разделы дисциплины, виды самостоятельной работы и формы контроля	12
2.3 Темы, виды и формы контроля при самостоятельной работе обучающихся	16
3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении дисциплины	22
4 Оценка результатов самостоятельной работы	26
4.1 Вопросы для собеседования по темам	27
4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации	28
4.3 Темы рефератов и критерии оценки	31
4.4 Рейтинговый контроль изучения дисциплины и критерии оценки	34
5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы при изучении дисциплины	36
5.1 Основная учебная литература	36
5.2 Дополнительная учебная литература	37
5.3 Перечень методических указаний	38
5.4 Другие учебно-методические материалы	39
5.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплине	40
Приложения	41

## **Введение**

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Визуальное программирование» составлено в виде методических указаний, приводятся цели, задачи, структура и содержание дисциплины.

Методические указания содержат рекомендации по организации и выполнению всех видов самостоятельной работы, предусмотренных для изучающих дисциплину «Визуальное программирование».

В методических указаниях приведены состав, объем, сроки, виды контроля и средства оценки результатов обучения при самостоятельной работе, вопросы для самопроверки и примеры заданий.

Рекомендован перечень основной, дополнительной литературы и других источников, необходимых для изучения дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания соответствуют требованиям образовательных программ по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

## 1 Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Визуальное программирование» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС и изучается в 1 и 2 семестрах

1 курса.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единицы (з.е.), 288 академических часов.

Распределение часов по видам учебной работы приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	90
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	54
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	204,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

## 1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ, современных методов и средств быстрой разработки программных средств информационных систем, получение практических навыков их реализации.

## 1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами курса являются следующие:

- формирование систематизированного представления о современных методах и технологиях программирования;
- получение навыков разработки математических и алгоритмических моделей программных систем и комплексов различного назначения;
- освоение методы и технологий создания программных систем и комплексов с использованием современных инструментальных сред проектирования;
- получение навыков отладки, тестирования, инсталляции и сопровождения программных информационных систем и баз данных.

Изучив дисциплину, обучающиеся должны **знать**:

- задачи проектирования приложений в объектно-ориентированных средах программирования;
- основные парадигмы объектно-ориентированного подхода в программировании; понятие объектов и классов, строение и описание классов и их элементов;
- объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных; переменные объектного типа; понятия инкапсуляция; наследование, полиморфизм; классы, конструкторы и деструкторы.
- принципы построения приложений для решения задач информатизации;
- расширение библиотеки классов визуальной среды, способы создания и регистрации новых классов;

- принципы технологии взаимодействия приложений Windows.

**Уметь:**

- Программировать в средах современных визуальных средах программирования;
- Создавать приложения для решения задач информатизации деятельности экономического объекта в оконной операционной среде;
- Разработать стиль оформления и схему управления приложением;
- Выполнять отладку и тестирование приложения;
- Выполнять документирование программного продукта.

**Владеть:**

- приемами разработки визуальных интерфейсов;
- навыками использования технологий программирования;
- приемами разработки приложений с графическими данными;
- приемами разработки приложений работы с базами данных;
- основными принципами организации взаимодействия нескольких приложений операционной системы;
- навыками использования сетевые информационные ресурсы для получения требуемой информации.

**1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПЛИНЫ**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов

		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1 Выбирает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-4.2 Использует их при подготовке технической документации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-4.3 Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Выбирает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных
		ОПК-5.2 Использует методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных
		ОПК-5.3 Применяет выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов



## 2 Содержание лекционного курса и самостоятельной работы по дисциплине

### 2.1 Перечень тем и краткое содержание лекционного курса

	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
	2	3
1 семестр		
	Тема1: Проблемы современной информатики при решении задач информатизации объектов.	Основные направления, технологии и инструментальные среды программирования. Основы постановки, формализации и алгоритмизации решения задач информатизации объектов. Тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий. Формализация задач проектирования средств информатизации объектов. Основные требования ГОСТ при документировании алгоритмов и программ. Формы представления алгоритмов. ГОСТ на граф-схемы алгоритмов
	Тема2: Основные методы проектирования и производства программного обеспечения ИС	Характеристика языков и средств разработки программного обеспечения. Основные концептуальные положения, парадигмы, понятия визуального и объектно-ориентированного подходов к программированию. Абстрагирование данных. Наследование и полиморфизм. Особенности реализации и структура библиотеки визуальных компонентов.
	Тема 3: Основные элементы языков программирования C++/C#.	Типы данных. Структура библиотеки визуальных компонент. Основные компоненты, их свойства и методы. Основные лексические конструкции языка C++/C#. Структура программы. Типы данных. Организация ввода-вывода данных. Основные компоненты программных интерфейсов: компоненты надписей, ввода и редактирования текстовой и числовой информации, компоненты списков, кнопок и индикаторов.

	<p>Тема 4: Методы, способы разработки программ в средах объектно-ориентированного и визуального программирования</p>	<p>Объекты и классы. Базовые классы. Понятие объектов и классов. Формат объявления класса. Строение и использование класса. Уровни доступа к членам класса. Вызов функций–членов класса. Конструкторы. Деструкторы.</p>
	<p>Тема 5: Разработка программ с использованием структурированных данных</p>	<p>Виды и описание структурированных данных. Массивы, структуры, файлы данных. Использование массивов и структур данных, работа с файлами данных. Файловые переменные, файловые функции ввода-вывода. Текстовые и форматированные файлы данных. Функции файлового ввода-вывода.</p>
	<p>Тема 6: Организация ввода данных в приложение. Компоненты диалогов.</p>	<p>Ввод данных с использованием системных диалогов. Компоненты диалогов. Использование в приложениях диалогов обращения к файловой системе компьютера для ввода-вывода данных, установки шрифта и цвета., диалог поиска. Компоненты системных диалогов и их свойства. Метод вызова компонентов диалога.</p>
	<p>Тема 7: Разработка приложений с использованием функций.</p>	<p>Понятие, описание и определение функции. Разработка программ с использованием функций. Формат определения функции. Стандартные и пользовательские функции.</p>
	<p>Тема 8: Способы обмена информацией с функциями.</p>	<p>Передача параметров функциям. Способы передачи параметров. Глобальные и локальные параметры. Стандартные и пользовательские функции. Перегрузка функций. Прототипы функций. Рекурсии.</p>
<p>2 семестр</p>		
	<p>Тема 9: Основы разработки программных интерфейсов</p>	<p>Разработка интерфейсов приложений. Стиль окон приложения. Динамическое создание объектов и форм при работе приложений. Реализация технологии «перетаскивания» данных Drag-and-Drop в формах приложения.</p>
	<p>Тема 10: Методы создания и управления формами многоформенного приложения</p>	<p>Создание иерархии форм на основе наследования. Методы и события для управления формами и объектом</p>

		программных приложений (Application). Компонент ApplicationEvents. Понятие и использование модальных форм.
	Тема 11: Компонеты оформления приложения, меню, вкладки, панели.	Компоненты меню, их свойства и методы использования. Создание главного и всплывающего меню, оформление панели инструментов и панели состояния при оформлении элементов управления форм приложения.
	Тема 12: Приложения с графическим представлением данных, графика и анимация.	Форматы графических файлов и классы графических объектов. Разработка приложений с графическими объектами. Контекст устройств. Принципы рисования по контексту устройств и канве компонентов. Методы и принципы создания анимаций в приложениях. Использование компонентов – элементов ActiveX для получения диаграмм и графиков.
	Тема 13: Основы проектирование приложений с использованием баз данных	Основы проектирования и математические основы баз данных. Понятие моделей данных. Методы проектирования баз данных. Инструментальные средства для проектирования моделей данных. Механизмы доступа к различным файлам баз данных. Механизм BDE, ADO, ODBC. Понятие и использование модуля данных. Компоненты – наборы данных DataSet, источники данных DataSource, компоненты – визуализации данных DataControl. Навигация по записям файлов данных. Основной набор команд языка SQL. Реализация запросов с использованием языка SQL. Подготовка отчетов обработки данных.
	Тема 14: Создание приложений клиент-сервер на основе компонентной модели объектов	Понятие компонентной модели объектов (COM). Создание и использование COM-объектов. Стандартные COM-объекты библиотеки VCL. Использование COM-объектов в приложении клиент-сервер. Построение приложений, связывающих приложения на основе технологии COM-объектов.

		Использование элементов ActivX. Создание приложений с использованием вызова приложений Windows (параллельных процессов) для реализации функций приложения пользователя. Использование функций Windows-API для вызова приложений Paint, Word, Excel, и др.
	Тема 15: Критерии выбора программных средств, оценка качества и анализ эффективности программного обеспечения	Характеристика языков программирования и инструментальных средств проектирования программных средств. Расчет затрат на производство программного продукта. Показатели эффективности затрат. Оценка качества программного обеспечения.

## 2.2 Разделы дисциплины, виды самостоятельной работы и формы контроля

№	Наименование раздела/темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Срок выполнения	Форма контроля
1	2		3	4
1 семестр				
1	Тема1: Проблемы современной информатики при решении задач информатизации объектов.	1. Изучение материала лекций 2. Другие виды самостоятельной работы*.	1-2 уч.нед	1. Ответы на контрольные вопросы по теоретическому материалу темы 2.Тестирование
2	Тема2: Основные методы проектирования и производства программного обеспечения ИС	1. Изучение материала лекций 2. Выполнение лабораторной работы №1 3. Другие виды самостоятельной работы*.	3-4 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №1 2. Отчет по лабораторной работе №1. 3.Ответы на контрольные

				вопросы по теме 4.Тестирование
3	Тема 3: Основные элементы языков программирования C++/C#.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №2</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	5-8 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №2</li> <li>2. Отчет по лабораторной работе №2.</li> <li>3. Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование</li> </ol>
4	Тема 4: Методы, способы разработки программ в средах объектно-ориентированного и визуального программирования и стандарты документирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №3</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	8-10 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №3</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование</li> </ol>
5	Тема 5: Разработка программ с использованием структурированных данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №4.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	10-13 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №4</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование</li> </ol>
6	Тема 6: Организация ввода данных в приложение. Компоненты диалогов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №5.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	13-15 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №5</li> <li>2 Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование</li> </ol>
7	Тема7: Разработка приложений с использование функций.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №6.</li> <li>2. Ответы на</li> </ol>

		№6. 3. Другие виды самостоятельной работы*.		контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
8	Тема8: Способы обмена информацией с функциями.	1. Изучение материала лекций 2. Другие виды самостоятельной работы*.	16	1. Ответы на контрольные вопросы по теме 2.Тестирование
9	Подготовка к зачету	1.Изучение материала лекций и рекомендуемых источников	17-18 уч.нед	Выполнение теста промежуточной аттестации
2 семестр				
10	Тема 9: Основы разработки программных интерфейсов информационных систем	1. Изучение материала лекций и рекомендуемых источников 2.Согласование задания на курсовую работу. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	1-4 уч.нед	1.Ответы на контрольные вопросы по теоретическому материалу темы 2.Тестирование
11	Тема 10: Методы создания и управления формами многоформенного приложения	1. Изучение материала лекций 2. Выполнение лабораторной работы №7. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	5-8 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №7 2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
12	Тема11:Компонеты оформления приложения, меню, вкладки, панели.	1. Изучение материала лекций 2. Выполнение лабораторной работы №8. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	9-11 ч.нед	1.Защита лабораторной работы №8 2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование

13	Тема 12: Приложения с графическим представлением данных, графика и анимация.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №9.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	12-13 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №9</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме</li> <li>3.Тестирование</li> </ol>
14	Тема 13: Основы проектирование приложений с использованием баз данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №10.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	13-14 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №10</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме</li> <li>3.Тестирование</li> </ol>
15	Тема 14: Создание приложений клиент-сервер на основе компонентной модели объектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №11.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	15 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №11</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме</li> <li>3.Тестирование</li> </ol>
16	Тема 15: Критерии выбора программных средств, оценка качества и анализ эффективности программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение материала лекций</li> <li>2. Выполнение лабораторной работы №12.</li> <li>3. Другие виды самостоятельной работы*.</li> </ol>	16-17 уч.нед	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Защита лабораторной работы №12</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы по теме</li> <li>3.Тестирование</li> </ol>
17	Подготовка к экзамену	1.Изучение материала лекций и рекомендуемых источников	18 уч.нед	Выполнение теста и заданий билета для промежуточного контроля

Текущий контроль результатов самостоятельной работы студентов производится в соответствии с рабочей программой дисциплины.

### **3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении дисциплины**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Визуальное программирование» включает:

- 1) изучение теоретического материала, изложенного на лекциях;
- 2) подготовку к лабораторным и практическим работам и оформление отчетов по результатам работ;
- 3) написание реферата на выбранную тему, подготовка к докладу по выбранной теме;
- 4) изучение тем (вопросов) теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку.

Самостоятельная работа студентов в течение семестра выполняется в соответствии с учебным планом направления подготовки и рабочей программой дисциплины. Задания выдаются в ходе изучения дисциплины.

Задачами самостоятельной работы являются: систематизация, закрепление и развитие знаний, полученных в ходе аудиторных занятий; стимулирование более глубокого и систематического изучения дисциплины в течение семестра; развитие умения самостоятельно работать с учебной и специальной литературой.

#### **1) Изучение теоретического материала дисциплины**

Изучение теоретической части дисциплин способствует углублению и закреплению знаний, полученных на аудиторных занятиях, а также развивает у студентов творческие навыки, инициативы и умение организовать свое время.

Самостоятельная работа при изучении теоретического материала дисциплины включает:

- работу над конспектом лекций;
- изучение рекомендованной литературы;
- поиск и ознакомление с информацией в сети Интернет;
- подготовку к различным формам контроля (контрольный опрос, собеседование, тесты, контрольные работы, коллоквиумы);



- подготовку и написание рефератов;
- выполнение контрольных работ;
- подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины, в том числе заданным преподавателям по результатам контроля знаний.

Материал, законспектированный в течение лекций, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При освоении дисциплины сначала необходимо по каждой теме изучить рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

По требованию преподавателя конспект лекций предоставляется ему для проверки. Замеченные недостатки и внесенные замечания и предложения следует отработать в приемлемые сроки.

## **2)Лабораторные и практические работы**

При подготовке и защите лабораторных работ необходимо обращать особое внимание на полноту и грамотность выполнения отчета по лабораторной работе, наличие в них кратких обоснований принимаемых решений и выводов по результатам работы. При несоответствии отчета этим требованиям преподаватель может возвращать его на доработку. При опросе студентов основное внимание обращается на усвоение ими основных теоретических положений, на которых базируется данная работа, и понимания того, как эти положения применяются на практике. Для освоения дисциплины в полном объеме студенту необходимо посещать все аудиторные занятия и самостоятельно прорабатывать полученный материал.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется перед выполнением лабораторной работы, в процессе ее

защиты, а так же на зачете и экзамене.

При самостоятельном изучении дисциплины и подготовке к аудиторным занятиям и выполнении домашних заданий студенты должны использовать рекомендованную учебную литературу и учебно-методические указания. Источники информации доступны на сайте кафедры.

Самостоятельная работа осуществляется при подготовке к работе в соответствии с заданными темами, подготовке ответов к вопросам для самоконтроля и контрольным вопросам.

Каждая работа включает пункты «Подготовка к работе», «Контрольные вопросы».

Отчет по лабораторной работе выполняется индивидуально или один на бригаду по решению преподавателя.

Отчет должен содержать все предусмотренные методическими указаниями разделы, включая контрольные вопросы. Рекомендуется включать в отчет ответы на контрольные вопросы в *кратком* виде. Поскольку эти ответы являются продуктом самостоятельной работы, совпадение текстов ответов в отчетах разных студентов приводит преподавателя к необходимости формировать дополнительные вопросы по соответствующей теме.

Проведение лабораторной работы включает в себя следующие этапы:

- объявление темы занятий и определение задач работы;
- определение этапов и порядка выполнения работы;
- собственно выполнение работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов работы и формулирование основных выводов.

При самостоятельной работе студент должен изучить соответствующие методические указания, а также подготовить вспомогательные материалы, необходимые для ее выполнения (бланки таблиц, бланки для построения различных видов графиков и т.п.).

К лабораторным работам студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения техники безопасности изложены в инструкциях, которые имеются в лаборатории.

### **3) Курсовая работа (проект)**

Курсовая работа (проект) является важным этапом для освоения дисциплины и подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Все требования к выполнению курсовой работы (проекта) излагаются в методических указаниях к выполнению курсовой работы, поэтому тщательное их изучение и соблюдение является основой для получения своевременного и качественного результата.

Особое значение при выполнении данного вида работы следует обратить на оформление отчета. Основные требования к оформлению изложены в методических указаниях к выполнению курсовой работы.

### **4) Реферат, доклад, информационное сообщение**

Подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов по изучаемой теме выполняется по указанию преподавателя. Темы формируются преподавателем исходя из тематики изучаемого материала и по возможности учитывают степень подготовки студента. Обычно предусматриваются темы, позволяющие расширить объем лекционного курса и представляющие для докладчика самостоятельный интерес.

Доклад – это форма самостоятельной работы студента, в которой в краткой форме отражают суть того или иного вопроса. Подготовка доклада или сообщения позволяет сформировать навыки сбора, систематизации и анализа информации по заданной теме.

Составлении доклада, сообщения происходит обычно в следующем порядке:

- поиск и выбор источников информации по данной теме, ознакомление с её содержанием;
- составление плана доклада (сообщения);
- написание и оформление доклада (сообщения).

Как правило, доклад (сообщение) включает в себя:

- вступление (10-15% общего времени);
- основную часть (60-70%);
- заключение. 20-25%.

Доклад предназначен для устного выступления и часто выполняется в виде презентации. Обычно для выступления предоставляется не

более 10 минут.

Способ и стиль изложения зависит от вида изучаемой дисциплины. Для технических дисциплин характерны лаконичность изложения, точность формулировок и отсутствие фраз типа «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде (иногда в форме публичного выступления) содержания научной работы, результатов изучения научной проблемы, обзор соответствующих литературных и других источников. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение.

Реферат представляет собой самостоятельную работу студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения на проблему. Содержание реферата должно быть логичным и соответствовать ранее указанным рекомендациям.

#### **4 Оценка результатов самостоятельной работы**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков регулируются следующими нормативным актом университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ».

##### **4.1 Рейтинговый контроль изучения дисциплины и критерии**

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1 семестр				
Лабораторная работа №1	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее	6	Выполнил. Доля правильных отве-

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
		50%.		тов 50% и более.
Лабораторная работа № 2	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.	6	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 3	4	Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.	6	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 4	4	Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.	6	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 5	4	Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.	8	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 6	4	Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.	8	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 7		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
СРС	24		48	
Посещаемость	8		16	
Экзамен	0		36	
Всего за работу в 1 семестре	56		100	
2 семестр				
Лабораторная работа № 8		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 9		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 10		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 11		Выполнил. Доля правильных ответов ме-		Выполнил. Доля правильных от-

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
		нее 50%.		ветов 50% и более.
Лабораторная работа № 12		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 13		Выполнил. Доля правильных ответов менее 50%.		Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
СРС	24		48	
Посещаемость	8		16	
Экзамен	0		36	
Всего за работу в 2 семестре	56		100	

Контроль и оценка результатов самостоятельной работы при изучении дисциплины осуществляется в процессе промежуточной аттестации и выполнения курсового проекта.

Промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине проводится в форме зачета на основе компьютерного тестирования и экзамена с использованием бланкового тестирования по билетам.

Для компьютерного тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ), элементами содержания которых являются темы дисциплины. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Промежуточная аттестация в виде экзамена, проводится в форме бланкового тестирования по билетам, тестовые задания (БТЗ) по дисциплине, утверждаются в установленном в университете порядке.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью практических заданий разного уровня (ситуационных, производственных или кейсового характера). Некоторые задания, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными.

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме бланкового тестирования по билетам, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каж-

дом варианте КИМ – 10 заданий (7 вопросов, и 3 задачи).

Каждый правильный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 1 балла,
- задание в открытой форме – 3 балла,
- выполнение заданий свободного изложения – 6;
- выполнение практического задания или решение кейс-задачи (производственной задачи) - 10 баллов.

Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 36.

Максимальное количество баллов за тестирование на промежуточной аттестации – 36.

### **Критерии оценки курсовой работы**

#### **1. Формальные критерии (0-30 баллов):**

- оформление титульного листа, технического задания, текста, приложений.
- оформление списка литературы;
- грамматика, пунктуация;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи работы.

#### **2. Содержательные критерии (0-50 баллов):**

- соответствие работы заданию;
- структура работы, сбалансированность разделов;
- использование литературы;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

#### **3. Защита (0-20 баллов):**

- раскрытие содержания работы;
- оперирование профессиональной терминологией;
- ответы на вопросы.

## 4.2 Контрольные вопросы для собеседования

1. Лексические конструкции языка C++. Типы констант. Типы данных. Классификация типов.
2. Арифметический тип данных. Объявление переменных.
3. Скалярный тип данных. Перечисления. Объявление переменных
4. Скалярный тип данных . Указатели. Объявления переменных.
5. Структура программы на языке C++.
6. Организация ввода-вывода информации в программу на языке C++.  
. Управление формой вывода.
7. Выражения. Операции. Операции отношения, логические операции, побитовые операции, арифметические операции.
8. Виды операции присваивания. Операции разадресации и взятия адреса. Операция определения размера. Условная операция. Приоритеты выполнения операций.
9. Управляющие конструкции языка C++. Виды условных конструкций.
10. Управляющие конструкции языка C++. Виды циклических конструкций.
11. Понятия массива. Объявление массива. Способы обращения к элементу массива.
12. Использование указателей для работы с массивами.
13. Понятие функции. Определение и вызов функции.
14. Объявление функций. Прототипы функций. Использование стандартных библиотек функций. Передача параметров функциям. Фактические и формальные параметры. Передача параметров функции по значению. Передача параметров функциям с помощью указателей. Передача параметров функциям по ссылке. Передача параметров функциям по умолчанию.
15. Глобальные и локальные переменные. Области видимости.
16. Классы памяти. Время существования переменных.
17. Рекурсивные методы вызова функций. Перегрузка функций.
18. Символьные константы и переменные. Строковые переменные. Массивы строк.



19. Функции ввода и вывода строк. Основные функции обработки строк.
20. Структурированные виды данных. Структуры .Объявление, обращение к элементам структур .
21. Структурированные виды данных. Объединения. Объявление, обращение к элементам объединений
22. Структурированные виды данных. Файлы данных. Порядок работы с файловыми переменными.
23. Файлы данных. Файловые функции ввода-вывода информации в текстовые файлы.
24. Файлы данных. Файловые функции ввода-вывода информации в типизированные файлы данных.
25. Управление экраном в текстовом режиме. Функции текстового режима.
26. Понятие объектно-ориентированного программирования. Разработка программ в среде Windows на основе сообщений о событиях.
27. Понятие объектов и классов. Строение и использование класса. Формат объявления класса. Уровни доступа к членам класса. Конструкторы и деструкторы.
28. Абстрагирование данных. Инкапсуляция. Наследование. Замещение функций-членов базового класса.
29. Полиморфизм. Реализация полиморфизма с использованием виртуальных функций. Дружественные функции.
30. Компоненты –особый вид объектов. Компоненты ввода и отображения текстовой информации в (компоненты Label, StaticText, Panel, Edit, MaskEdit).
31. Компоненты ввода и отображения многострочной текстовой информации (компоненты Memo, RichEdit).
32. Компоненты выбора информации из списков (компоненты ListBox, CheckListBox, ComboBox). Реализация в списках технологии «перетаскивания».
33. Компоненты таблица строк (компоненты StringGrid и страницы Excel (компонент F1Book.
34. Компоненты диалогов (OpenDialog, SaveDialog, OpenPictureDialog, SavePictureDialog, FontOialog, ColorDialog).

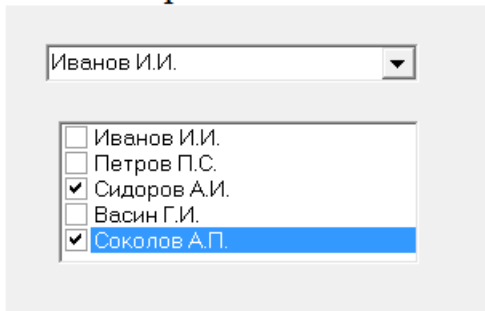
35. Компоненты ввода и отображения чисел. Дат и времени (компоненты UpDown, SpinEdit, DateTimePicker, MonthCalendar, Calendar).
36. Компоненты системных диалогов. Диалоги открытия и сохранения файла. Диалог выбора шрифта, цвета и печати. Порядок ведения диалогов.
37. Компоненты работы с файловой системой (DriveComboBox, DirectoryListBox, FilterComboBox, CdirectoryOutline).
38. Компоненты главное меню (MainMenu) и всплывающее меню (PopupMenu).
39. Компоненты оформления приложения (Panel, GroupBox, Bevel, ToolBar, StatusBar).
40. Компонеты системного времени и даты.
41. Компоненты многострочных панелей и заголовков (TabControl, PageControl).
42. Создание многоформенных приложений. Свойства форм. Методы и события для управления формами и объектом Application.
43. Использование репозитария объектов. Создание форм на основе механизма наследования.
44. Разработка приложений с элементами графики. Форматы графических файлов и классы графических объектов. Создание изображений и вывод на печать с использованием свойства Canvas компонентов и форм.
45. Основные методы рисования по канве компонентов и формы. Методы Pen().
46. Основы создания анимаций. Методы копирования канвы. Метод Draw().
47. Компоненты построения графиков и диаграмм (Chart, Chartfx, Graph).
48. Компоненты отображения длительных процессов (ProgressBar, Cgauge).
49. Организация связи с базами данных.0. Компоненты, используемые для связи с базами данных.
50. Разработка приложений баз данных. Способы связи приложения и файла данных. Набор компонентов для связи.

51. Основные свойства компонента Table. Ограничение вводимых значений. Вычисляемые поля. Работа с редактором полей. Способы и методы доступа к полям файла данных.
52. Методы перемещения по записям файла данных.
53. Организация поиска данных в файле данных. Методы SetKey(), Locate(). Организация фильтрации данных в файле данных.
54. Приложения с использованием нескольких связанных таблиц базы данных. Установка связей головной и вспомогательных таблиц.
55. Программирование работы с базам данных. Состояние набора данных. Пересылка записей в базу данных. Методы удаления, вставки и редактирования. Метод Post().

### 4.3 Типовые задания для промежуточной аттестации

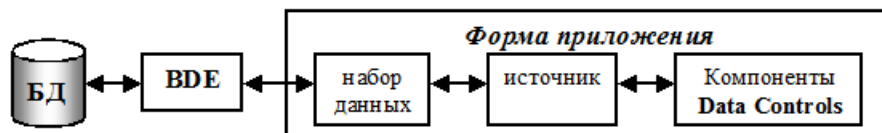
1.

Написать программный код, обеспечивающий выбор выделенных строк:



2.

2. Дать характеристику компонентам, реализующим данную схему:



3.

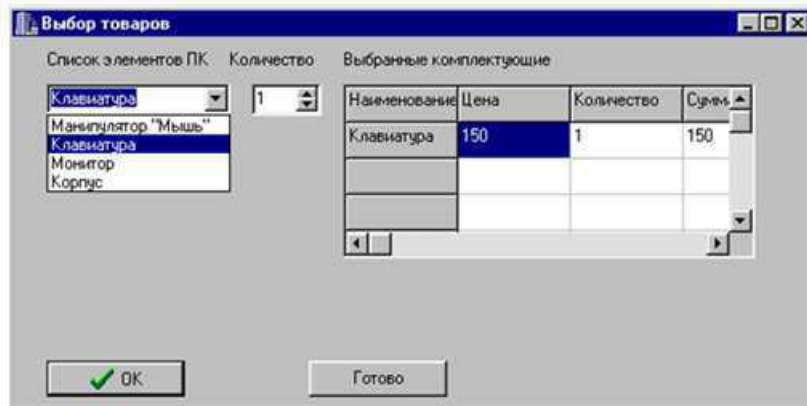
Какие действия выполняет приведенный программный код:



```
1. void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{
2. float min,p;
3. int i,j,k,l;
4. min=StringGrid1->Cells[0][0]);
5. for (int i=0;i<3;i++)
6. for(j=0;j<5;j++)
7. if (min>StringGrid1->Cells[j][i])
{
8. min=StrToFloat(StringGrid1->Cells[j][i]);k=i;l=j;}
9. StringGrid1->Color=clRed;
10. p=StrToFloat(StringGrid1->Cells[l][k]);
11. StringGrid1->Cells[l][k]=StringGrid1->Cells[0][0];
12. StringGrid1->Cells[0][0]=p;
}
}
```

4.

Поясните задачи приведенного программного кода:



```
TStringList* TEMP = new TStringList;
TEMP->LoadFromFile("zena.txt");
AnsiString cena;
StringGrid1->Cells[1][nom]=TEMP->Strings[ComboBox1->ItemIndex];
```

#### **4.4 Темы рефератов и критерии оценки**

В течение семестра каждым студентом самостоятельно *должен быть подготовлен реферат* и представлен на обсуждение группы. Объем реферата 12-15 страниц машинописного текста, оформленного согласно следующим требованиям.

Работа должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным. При компьютерном наборе рекомендуется кегль 14, полуторный междустрочный интервал, гарнитура шрифта – Times New Roman. Размеры верхнего и нижнего полей – 20 мм, левого поля – 20 мм, правого – 10 мм.

Абзацный отступ равен 1,25 см. Основной текст работы должен быть выровнен по ширине.

Нумерация страниц производится сквозным способом по всему тексту работы, начиная с титульного листа, но цифры печатаются только со второго листа (в центре или справа нижней части листа, без точки).

Реферат начинается с титульного листа, на котором указываются сведения об учебном учреждении, где выполнена работа, название темы, вид выполненной работы, фамилия, инициалы, номер группы студента, а также фамилия, инициалы, ученая степень и звание научного руководителя, город и год выполнения работы.

На второй странице работы размещается Оглавление, в которое входят названия и номера начальных страниц всех структурных частей работы (за исключением титульного листа). Сокращение «стр.» над номерами страниц не используется.

Для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах разрешается использование в работах выделения жирным шрифтом, курсивом. Не допускаются использование подчеркивания, а также одновременное использование выделения курсивом и жирным шрифтом.

*Обязательными* структурными элементами реферата являются: оглавление (содержание), введение, основная часть, состоящая из 2-3 параграфов, заключение, список литературы.

На *каждый* источник из списка литературы обязательно должна быть ссылка в тексте. Список литературы должен состоять минимум из 5-7 наименований.

### **Темы рефератов:**

1. Сравнительный анализ методологий проектирования ПС ИС.
2. Инструментальные средства проектирования ПС ИС.
3. Инструментальные средства моделирования ПС ИС. Оценка и выбор CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения.
4. Характеристика языков программирования и инструментальных средств проектирования программных продуктов.
5. Обоснование проектных решений по автоматизированному решению экономико-информационных задач.
6. Проблемы выбора модели доступа к данным при проектировании информационных систем на основе СУБД. Принципы работы СУБД «файл-сервер», «клиент-сервер».
7. Архитектура построения сетевых баз данных и информационных систем. Особенности разработки и построения сетевых приложений.
8. Критерии оценки качества программного обеспечения ИС.

### **Критерии оценки рефератов:**

- **12 баллов** выставляется обучающемуся, если тема раскрыта полностью, реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;

- **10 баллов** выставляется обучающемуся, если имеются незначительные замечания по содержанию работы, но реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;

- **8 баллов** выставляется обучающемуся, если имеются недоработки по содержанию реферата, работа представлена не в срок, ответы на вопросы неполные;

- **6 баллов** выставляется обучающемуся, если работа выполнена, но не представлена на обсуждение группы.

## **5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной рабо-**

## **ТЫ СТУДЕНТОВ**

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; тем рефератов; вопросов и банка тестовых заданий к экзамену; методических указаний по выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### **5.1 Основная учебная литература**

1. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. :Кнорус, 2011. - 336 с.

2. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ю. Громов [и др.]. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

3. Лафоре, Роберт. Объектно-ориентированное программирование в С++ [Текст] / Р. Лафоре. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. - 928 с.

4. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования [Текст] : учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с.

5. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с.

## **8.2 Дополнительная учебная литература**

1. Борзов, Д. Б. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Б. Борзов, И. Е. Чернецкая ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2010. - 305 с.

2. Архангельский, А. Я. Программирование в С++Builder 5 [Текст] / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2000. - 1152 с.

3. Архангельский, А. Я. Язык SQL в Delphi 5 [Текст] / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2000. - 208 с. : ил. - (Все о Delphi). - ISBN 5-7989-0116-5

4. С++. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : практикум /Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. – СПб.: Питер, 2004.- 265 с.

5. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 703 с.

6. Голицына, Ольга Леонидовна. Программное обеспечение [Текст] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 201 с.

## **8.3 Перечень методических указаний**



1. Разработка приложений с визуальным интерфейсом: методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Визуальное программирование»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2019. 83 с.: ил. 47, табл. 15, Библиогр.: с. 83.

2. Выполнение курсовой работы по дисциплине Визуальное программирование [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 26с.

3. Визуальное программирование [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Визуальное программирование» для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 34с.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Информационные технологии
2. Вестник компьютерных и информационных технологий
3. Информационные технологии и вычислительные системы
4. Программирование
5. Программные продукты и системы

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)

3. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
4. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал Российское образование.
5. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
6. Энциклопедия отечественной информатики <http://www.computer-museum.ru/>
7. <http://www.cyberforum.ru/cpp-builder/C++/C#>
8. Клиент-серверные технологии (<http://www.sql.ru/>)
9. Сайт центра «Информика»: <http://www.informika.ru>.