

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Программирование и алгоритмические языки Б3.В.9

Направление подготовки: 010300.62 - Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки: Системный анализ и информационные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Андранинова А.А. , Рубцова Р.Г.

**Рецензент(ы):**

Тагиров Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201\_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201\_\_\_\_ г

Регистрационный № 916714

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Андрианова А.А. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Anastasiya.Andrianova@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Рубцова Р.Г. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Ramilya.Rubtsova@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина ведется в 3 и 5 семестрах и нацелена на формирования практических навыков в поддержку курсов "Языки программирования" и "Технологии баз данных". Цель 3 семестра - дать возможность получить практические навыки разработки программ на некотором языке программирования с учетом теоретических концепций программирования и описания языков программирования. В качестве языка программирования может быть выбран любой универсальный язык программирования (C++, C#, Python, Perl, Ruby и пр.). Акцент на практических занятиях ставится не столько на особенности конкретного языка программирования, сколько на универсальных подходах разработки программ.

В 5 семестре дисциплина осуществляет практическую поддержку дисциплины "Технологии баз данных" и позволяет дать студентам навыки решения задач построения информационных систем, в которых используются базы данных. Особое внимание уделяется клиентской части подобных информационных систем, особенностям формирования пользовательского интерфейса, пользовательским представлениям данных, оптимизации поиска, использованию методов анализа данных. Также акцент делается не столько на средствах разработки, сколько на базовых концепциях. В качестве средств разработки могут использоваться среда .NET (Visual Studio), среда Delphi и др.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.9 Профессиональный" основной образовательной программы 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к вариативной части. Осваивается на 2, 3 курсах, 3, 5 семестры.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам.

Читается на 2 и 3 курсах в 3 и 5 семестрах для студентов обучающихся по направлению "Фундаментальная информатика и информационные технологии". Навыки, полученные в рамках данной дисциплины, дополняют знания и навыки дисциплин "Языки программирования" и "Технологии баз данных", а также могут использоваться студентами при дальнейшем обучении в ряде дисциплин профессионального цикла, при написании курсовой и выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (в соответствии с профилизацией)

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономических человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией)
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способности разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилизацией)
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий
ПК-26 (профессиональные компетенции)	понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований, Электронная коммерция, Экономика программной инженерии, Сопровождение программного обеспечения, Процессы жизненного цикла программного обеспечения, Качество программного обеспечения, Технология вычислительных систем, Системное администрирование, Системная интеграция, Основы программной инженерии, Верификация и испытания программного обеспечения, Встроенные системы, Распределенные системы, Управление безопасностью ИТ, управление инфокоммуникациями

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные принципы и концепции применения языков программирования при разработке программного обеспечения;
- основные принципы работы и разработки распределенных приложений (архитектура "клиент-сервер");

- основные принципы формирования удобного пользовательского интерфейса при работе с информацией из базы данных.

2. должен уметь:

- разрабатывать web-приложения и клиент-серверные приложения различной сложности;
- проектировать архитектуру приложений различной сложности;
- разрабатывать удобный пользовательский интерфейс и алгоритмы формирования представления данных.

3. должен владеть:

- теоретическими и практическими знаниями о работе одного из языков программирования;
- теоретическими и практическими знаниями и навыками разработки приложений баз данных.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре; зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Настройка среды разработки и исполнения.	3		0	6	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Установка компилятора и средств разработки.	3		0	6	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Типы данных языка программирования.	3		0	7	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Структуры данных языка программирования.	3		0	7	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Подпрограммы.	3		0	7	0	контрольная работа домашнее задание
6.	Тема 6. Особенности клиент-серверных приложений на примере web-приложений.	3		0	7	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Создание простого сервера данных (файлового, баз данных и пр.).	3		0	7	0	домашнее задание
8.	Тема 8. Определение API для доступа к данным.	3		0	7	0	домашнее задание
9.	Тема 9. Библиотечное API для доступа к серверным данным.	3		0	7	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Формирование пользовательского интерфейса.	3		0	7	0	контрольная работа домашнее задание
11.	Тема 11. Особенности пользовательского интерфейса для приложений работы с базами данных.	5		0	5	0	домашнее задание
12.	Тема 12. Понятие пользовательской формы и элементов управления.	5		0	5	0	домашнее задание
13.	Тема 13. Табличное и построчное представление данных.	5		0	5	0	домашнее задание
14.	Тема 14. Диалоговые окна.	5		0	5	0	домашнее задание
15.	Тема 15. Формирование запросов.	5		0	5	0	домашнее задание
16.	Тема 16. Средства создания отчетов и печатных форм.	5		0	5	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
17.	Тема 17. Использование технологии XML.	5		0	6	0	контрольная работа домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			0	104	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Настройка среды разработки и исполнения.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Установка web-сервера Apache. Знакомство с файлом конфигурации httpd.conf. Настройка файла конфигурации httpd.conf.

### Тема 2. Установка компилятора и средств разработки.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Установка Perl. Знакомство с CGI. Конфигурирование web-сервера Apache для работы с CGI на Perl. Виртуальные хосты. Создание виртуальных хостов.

### Тема 3. Типы данных языка программирования.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Скаляры, массивы, списки, управляющие структуры языка Perl.

### Тема 4. Структуры данных языка программирования.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Хеши, ссылки, файлы в языке Perl.

### Тема 5. Подпрограммы.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Создание подпрограмм в языке Perl. Особенности передачи параметров в подпрограммы.

### Тема 6. Особенности клиент-серверных приложений на примере web-приложений.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Взаимодействие с пользователем. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм. Работа с html формами.

### Тема 7. Создание простого сервера данных (файлового, баз данных и пр.).

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Установка MySQL. Работа с сервером MySQL. Подключение к MySQL. Создание базы данных. Предоставление прав доступа пользователям. Создание таблиц в базе данных.

### Тема 8. Определение API для доступа к данным.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Межплатформенный язык запросов SQL (диалект MySQL). Синтаксис запросов к базе данных.

### Тема 9. Библиотечное API для доступа к серверным данным.

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Программный интерфейс Perl DBI для работы с СУБД Mysql.

### **Тема 10. Формирование пользовательского интерфейса.**

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

Взаимодействие скриптов на языке Perl и базы данных MySQL. Подключение к базе данных. Генерация html страниц на основе данных, полученных из СУБД Mysql. Заполнение таблиц данными, полученными из html формы.

### **Тема 11. Особенности пользовательского интерфейса для приложений работы с базами данных.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Технологии доступа к серверным базам данных из клиентских приложений. Классы соединения, команды, набора данных, курсора и принципы их использования. Как находить ошибки, возникающие на серверной стороне, с помощью клиентского приложения.

### **Тема 12. Понятие пользовательской формы и элементов управления.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Понятие формы в программах с графическим пользовательским интерфейсом. Понятие элемента управления, обработка событий элементов управления. Принципы проектирования пользовательского интерфейса для форм приложения работы с базами данных.

### **Тема 13. Табличное и построчное представление данных.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Способы представления данных из базы - табличное представление (DataGridView), необходимые для обработки события при применении такого интерфейса. Построчное представление данных (BindingNavigator) и необходимость такого представления, необходимые для обработки события при применении такого интерфейса.

### **Тема 14. Диалоговые окна.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Создание диалоговых окон для задания настроек и формирования дополнительных представлений данных. Модальные и немодальные диалоговые окна.

### **Тема 15. Формирование запросов.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Программное API для формирования запросов к базе данных на стороне клиентского приложения. Алгоритмы задания фиксированных запросов. Алгоритмы задания параметрических запросов. Понятие отсекенного набора данных, его заполнение и синхронизация с базой данных.

### **Тема 16. Средства создания отчетов и печатных форм.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Программное API для создания печатных форм и отчетов в информационных системах. Настройка шаблонов представления данных. Генерация документов MS Word программным образом.

### **Тема 17. Использование технологии XML.**

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Использование технологии XML как средства экспорта и импорта структурированных данных, а также для web-представления отчетов и печатных форм. Программное API для создания xml-файлов, поиска в них и генерации html-файлов на основе данных xml-файла.

## **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Тема 1. Настройка 1. среды разработки и					

исполнения.

3

подготовка  
домашнего

## задания

4

домашнее

## задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Установка компилятора и средств разработки.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
3.	Тема 3. Типы данных языка программирования.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
4.	Тема 4. Структуры данных языка программирования.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
5.	Тема 5. Подпрограммы.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
6.	Тема 6. Особенности клиент-серверных приложений на примере web-приложений.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
7.	Тема 7. Создание простого сервера данных (файлового, баз данных и пр.).	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
8.	Тема 8. Определение API для доступа к данным.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
9.	Тема 9. Библиотечное API для доступа к серверным данным.	3		подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
10.	Тема 10. Формирование пользовательского интерфейса.	3		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
11.	Тема 11. Особенности пользовательского интерфейса для приложений работы с базами данных.	5		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
12.	Тема 12. Понятие пользовательской формы и элементов управления.	5		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
13.	Тема 13. Табличное и построчное представление данных.	5		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Диалоговые окна.	5		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
15.	Тема 15. Формирование запросов.	5		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
16.	Тема 16. Средства создания отчетов и печатных форм.	5		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
17.	Тема 17. Использование технологии XML.	5		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				72	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Изучение курса подразумевает параллельное овладение теоретическим материалом и получение практических навыков. Получение практических навыков происходит за счет решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Настройка среды разработки и исполнения.

домашнее задание , примерные вопросы:

Проведение всего процесса установки и настройки необходимого программного обеспечения на собственном компьютере студента. Проверка корректности.

### Тема 2. Установка компилятора и средств разработки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Проведение всего процесса установки и настройки необходимого программного обеспечения на собственном компьютере студента. Проверка корректности установки на выполнении тестовой простой программы.

### **Тема 3. Типы данных языка программирования.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования определение особенностей применения различных типов данных. Написание программ преобразования данных из одного типа в другой - исследование средств преобразования данных.

### **Тема 4. Структуры данных языка программирования.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования изучить известные и популярные структуры данных и средства работы с ними. Написание программ использования различных видов структур данных (массивов, словарей, файлов) для представления одного и того же набора данных.

### **Тема 5. Подпрограммы.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования изучить средства создания подпрограмм и основные принципы выделения параметров и способов их передачи в функцию. Написание программ в стиле структурного программирования (с использование подпрограмм).

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа предназначена для проверки знаний в области синтаксиса выбранного языка программирования. Типовой вариант контрольной работы. Дан текстовый файл с информацией о книгах в библиотеке. Определить структуры данных для удобного хранения информации из файла. Написать набор подпрограмм, которые позволили бы считать данные из файла, создать необходимую структуру данных, осуществить некоторую обработку по структуре данных (поиск по критерию, добавление новой книги, сортировка по некоторому признаку).

### **Тема 6. Особенности клиент-серверных приложений на примере web-приложений.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования создание простого web-приложения и изучение особенностей передачи данных с помощью POST и GET методов. Особенности формирования html-представления данных.

### **Тема 7. Создание простого сервера данных (файлового, баз данных и пр.).**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования выбор типа сервера данных и создание средств для серверного хранения данных (набора файлов, простой базы данных) для некоторого примера предметной области.

### **Тема 8. Определение API для доступа к данным.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования изучение средств формирования интерфейса для настройки доступа к данным. Написание программных сценариев генерации нужных пользовательских форм.

### **Тема 9. Библиотечное API для доступа к серверным данным.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранного языка программирования изучение средств доступа к серверным данным ( чтение и запись файлов, работа с базами данных и пр.). Написание программных сценариев для получения и администрирования серверных данных.

### **Тема 10. Формирование пользовательского интерфейса.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Использование разнообразных средств пользовательского интерфейса для представления данных пользователю. Написание программных примеров формирования разных видов пользовательского интерфейса для одного и того же набора данных.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа посвящена проверке всех основных этапов разработки web-приложения работы с данными. Типовой вариант контрольной работы. Спроектировать средства хранения данных о книгах в библиотеке, написать набор серверных сценариев для просмотра всех книг, поиска книг по автору и добавления информации о новой книге.

**Тема 11. Особенности пользовательского интерфейса для приложений работы с базами данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Выбор некоторой предметной области, проектирование хранения данных на сервере в виде базы данных. Проектирование графического интерфейса пользовательского приложения в виде разметки экранных форм и событийной модели их вызовов и переходов.

**Тема 12. Понятие пользовательской формы и элементов управления.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Проектирование всех экранных форм, определение наиболее подходящих элементов управления для представления тех или иных данных. Изучение свойств и методов классов, реализующих работу с необходимыми элементами управления.

**Тема 13. Табличное и построчное представление данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Практическое использование табличного представления данных с помощью элемента управления DataGridView (или его аналогов для других языков программирования), изучение событий и методов элемента управления. Практическое использование построчного представления данных и элементов управления для такого представления, изучение событий и методов элементов управления.

**Тема 14. Диалоговые окна.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание диалоговых окон для формирования дополнительных представлений данных в зависимости от предметной области проекта.

**Тема 15. Формирование запросов.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание собственного API для формирования запросов в приложении в виде отдельного класса или набора функций (в зависимости от выбранного языка программирования).

**Тема 16. Средства создания отчетов и печатных форм.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание нескольких примеров отчетов (представлений данных по поисковым запросам) и печатных форм в зависимости от предметной области решаемой задачи.

**Тема 17. Использование технологии XML.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание процедур генерации xml-файлов по данным из базы данных для целей экспорта данных. Состав xml-файла определяется предметной областью задачи.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа посвящена проверке всех основных этапов разработки распределенного приложения работы с данными. Типовой вариант контрольной работы. Спроектировать средства хранения данных о книгах в библиотеке, написать windows-приложение, в котором собраны удобные пользователю средства для просмотра всех книг, поиска книг по автору и добавления информации о новой книге.

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета в 3 и 5 семестрах.

Программа зачета 3 семестра.

Зачет 3 семестра определяется симбиозом теории и практики и заключается в демонстрации созданных в течение семестра программных приложений и ответе на теоретические вопросы о том, как реализованы те или иные его функции. Возможные вопросы:

1. Как реализовано хранение данных на сервере?
2. Как осуществляется передача данных из html-формы на сервер и как сервер полученные данные различает?
3. Как в серверном сценарии реализован алгоритм получения необходимых пользователю данных?

и т.д.

Программа зачета 5 семестра.

Зачет 5 семестра определяется симбиозом теории и практики и заключается в демонстрации созданных в течение семестра программных приложений и ответе на теоретические вопросы о том, как реализованы те или иные его функции. Возможные вопросы:

1. Как реализовано хранение данных на сервере?
2. Какие события обрабатываются в некоторой форме приложения и почему?
3. Каков алгоритм обработки некоторого события и почему?
4. Как осуществляется вызов диалогового окна и как организуется обмен данными с ним?
5. Какие запросы формируются для получения определенных данных в приложении и как задаются его параметры?
6. Как функционируют средства создания отчетов, используемые в программе, как определяются параметры поиска, как они передаются средствам поиска, как результат поиска передается средствам генерации отчета на основе шаблона?
7. Каким образом генерируется xml-документ?

## 7.1. Основная литература:

1. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов: Учеб. пособие / Ф.А.Новиков.?2-е изд..?СПб. и др.: Питер, 2004.?363 с
2. Практикум работы на ЭВМ: учебное пособие / [В. С. Кугураков и др.]; Казан. гос. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.?Казань: КГУ, 2008.?111 с.
- 3.Андранинова, А.А.Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 1 /А.А.Андранинова, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2008.- 96 с.
4. Андранинова, Анастасия Александровна. Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование" [Текст: электронный ресурс]: [учебное пособие] / Андранинова А. А., Мухтарова Т. М.; Казан. гос. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.?Б.м.: Б.и., Б.г. [Ч. 1] [Текст: электронный ресурс].?Электронные данные (1 файл: 0,8 Мб).?Загл. с экрана.?Для 1-го года обучения.?Режим доступа: открытый.[Ч. 1].?Б.м., 2008 .?
5. Андранинова, А.А. Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 2. / А.А.Андранинова, Л.Н.Исмагилов, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2009.- 132 с.6.
6. Андранинова, Анастасия Александровна. Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование" [Текст: электронный ресурс]: [учебное пособие] / Андранинова А. А., Мухтарова Т. М.; Казан. гос. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.?Б.м.: Б.и., Б.г. Ч. 2 [Текст: электронный ресурс] / А. А. Андранинова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова.?Электронные данные (1 файл: 1,8 Мб).?Загл. с экрана.?Для 1-го года обучения.?Режим доступа: открытый.Ч. 2 / А. А. Андранинова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова.?Б.м., 2009 .? <URL:[http://libweb.ksu.ru/ebooks/09\\_64\\_ds018.pdf](http://libweb.ksu.ru/ebooks/09_64_ds018.pdf)> (<http://libweb.ksu.ru/vufind/Record/RU05CLSL05CBooks05C254030484>).

6. Андрианова, А. А. Объектно-ориентированное программирование на С++: [учебное пособие] / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2010. - Ч. 1 .? 2010 .? 123, [1] с.
7. Андрианова, А. А. Объектно-ориентированное программирование на С++: [учебное пособие] / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Фак. вычисл. математики и кибернетики.?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2010. - Ч. 2 .? 2010 .? С. 127-239, [1] :
8. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке С++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=244875>
9. Могилев, А. В. Методы программирования. Компьютерные вычисления / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 320 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=350418>
10. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования. - М.: Физматлит, 2012. - 236с.  
URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5294](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5294)

## **7.2. Дополнительная литература:**

Введение в программирование, Бухараев, Наиль Раисович, 2007г.

Программирование на С++, Слабнов, Виктор Дмитриевич, 2012г.

Объектно-ориентированное программирование, Медведев, Владислав Иосифович, 2004г.

Объектно-ориентированное программирование в С++, Лафоре, Роберт;Кузнецов, А., 2008г.

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет-журнал по ИТ - <http://www.rsdn.ru/>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Портал ресурсов по математике, алгоритмике и ИТ - <http://algolist.manual.ru/>

Портал со статьями по ИТ - [habrahabr.ru](http://habrahabr.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Программирование и алгоритмические языки" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Практические занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010300.62 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и профилю подготовки Системный анализ и информационные технологии .

Автор(ы):

Андрианова А.А. \_\_\_\_\_

Рубцова Р.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.