

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Технологии программирования ФТД.Б.1**

Направление подготовки: 230700.62 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Широкова О.А.

**Рецензент(ы):**

Хакимов Р.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Игнатъев Ю. Г.

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

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

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

Регистрационный No 68958314

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. (доцент) Широкова О.А. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования ,  
Olga.Shirokova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины "Технология программирования" - сформировать представление о программировании как технологическом процессе, научить студентов создать программы на основе современных технологий программирования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ФТД.Б.1 Факультативы" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "ФТД Б1 Факультативы", осваивается на 3 курсе 5 семестре.

### 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 демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной информатикой
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников.
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области визуального программирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основы проектирования программ и алгоритмов

2. должен уметь:

составлять алгоритмы, диаграммы и программы

3. должен владеть:

владеть приемами структурного, объектно-ориентированного программирования

4. должен продемонстрировать способность и готовность:

выбора технологии и инструментальных средств, на их основе разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программ на языках высокого уровня

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины 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. Основные подходы к программированию: структурный, объектно-ориентированный, компонентный подход и Case-технологии.	5	1	0	0	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Среда программирования Delphi. Компоненты страницы Standard. Общие свойства компонентов.	5	2	0	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Реакция на события.	5	3-4	0	0	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе.	5	5	0	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Различные способы ввода и обработки одномерных массивов.	5	6	0	0	2	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	
6.	Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов	5	7-8	0	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Процедуры и функции. Разработка проектов решения геометрических задач.	5	9-10	0	0	4	контрольная работа
8.	Тема 8. Работа с файлами	5	11-12	0	0	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений	5	13-15	0	0	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений.	5	16-18	0	0	6	курсовая работа по дисциплине
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	36	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основные подходы к программированию: структурный, объектно-ориентированный, компонентный подход и Case-технологии.

#### *лабораторная работа (2 часа(ов)):*

Основные подходы к программированию: структурный, объектно-ориентированный, компонентный подход и Case-технологии. Основные концепции структурного подхода к программированию: нисходящая разработка; модульное программирование; структурное программирование; сквозной структурный контроль. Структурное программирование, средства описания структурных алгоритмов. Три вида вычислительного процесса: линейный, разветвленный, циклический. Разработка на языке Паскаль программ реализации линейных, разветвленных и циклических алгоритмов.

### Тема 2. Среда программирования Delphi. Компоненты страницы Standard. Общие свойства компонентов.

#### *лабораторная работа (2 часа(ов)):*

Окна Delphi: главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, окно кода программы. Основные свойства формы. Знакомство со средой программирования Delphi. Создание приложения с формой, компонентами Label, Edit, Button.

### Тема 3. Реакция на события.

#### *лабораторная работа (4 часа(ов)):*

Реакция на события. События от мыши. События от клавиатуры. Событие от таймера. Примеры обработки событий. Создание приложений с обработчиками событий OnClick, OnMouseMove, OnKeyPress, OnKeyDown, OnTimer.

**Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Разработка UML-диаграммы перехода состояний, функциональных диаграмм, диаграммы потоков данных программы построения графиков / таблиц функций.

**Тема 5. Различные способы ввода и обработки одномерных массивов.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Ввод массива с помощью многострочного редактора Мемо, с помощью таблицы StringGrid. Примеры ввода и обработки одномерных массивов.

**Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов**

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Ввод двумерного массива с помощью многострочного редактора Мемо, с помощью таблицы StringGrid.

**Тема 7. Процедуры и функции. Разработка проектов решения геометрических задач.**

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Разработка проектов решения задач аналитической геометрии с использованием процедур и функций.

**Тема 8. Работа с файлами**

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Использование стандартных диалоговых окон открытия и закрытия файлов. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog. Пример создания простейшего текстового редактора. Создание приложения, создающего текстовый файл "Результаты сессии", работающего с меню .

**Тема 9. Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений. Проектирование диаграммы классов приложения.

**Тема 10. Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений. Проектирование диаграмм классов приложения. Реализация классов приложения.

**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. Основные подходы к программированию: структурный, объектно-ориентированный, компонентный подход и Case-технологии.	5	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Среда программирования Delphi. Компоненты страницы Standard. Общие свойства компонентов.	5	2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Реакция на события.	5	3-4	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе.	5	5	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Различные способы ввода и обработки одномерных массивов.	5	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов	5	7-8	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Процедуры и функции. Разработка проектов решения геометрических задач.	5	9-10	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
8.	Тема 8. Работа с файлами	5	11-12	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений	5	13-15	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений.	5	16-18	подготовка к курсовой работе по дисциплине	6	курсовая работа по дисциплине
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

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

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе. После объяснения очередной темы студенты обязаны справиться с практическим заданием под контролем преподавателя. Поощряются (баллами) студенты, справившиеся с заданием раньше других. 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.

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

### **Тема 1. Основные подходы к программированию: структурный, объектно-ориентированный, компонентный подход и Case-технологии.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 2. Среда программирования Delphi. Компоненты страницы Standard. Общие свойства компонентов.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 3. Реакция на события.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 5. Различные способы ввода и обработки одномерных массивов.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 7. Процедуры и функции. Разработка проектов решения геометрических задач.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Выполнение контрольной работы.

### **Тема 8. Работа с файлами**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

### **Тема 9. Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Создание проектов приложений и проектирование диаграмм классов приложений.

### **Тема 10. Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений.**

курсовая работа по дисциплине , примерные вопросы:

Работа с литературой, интернет ресурсами. Разработка курсовой работы создания проекта многооконного приложения. Проектирование диаграмм классов приложения. Реализация классов приложения.



## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрен зачет. В зачет включены усложненные задания.

### 7.1. Основная литература:

1. Хабибуллин И. Ш. Самоучитель Java / Ильдар Хабибуллин. 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. -758 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=350488>

2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. Монахов. 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 718 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=350724>

3. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с.:

<http://znanium.com/bookread.php?book=353187>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Андрианова А.А., Мухтарова Т.М. Объектно-ориентированный анализ и программирование: конспект лекций. Каз.федер.ун-т. - Казань, 2013. -137 с.

[http://libweb.ksu.ru/ebooks/09-IVMIT/09\\_104\\_kl-000497.pdf](http://libweb.ksu.ru/ebooks/09-IVMIT/09_104_kl-000497.pdf)

2. Введение в специальность программиста: Учебник / В.А. Гвоздева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 208 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0297-4, 500 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=251565>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Все для учебы StudFiles - <http://www.studfiles.ru>

Дополнительные главы программирования в DELPHI: учебно-методическое пособие/ Р.Ш. Гайнанова- Казань: КФУ, 2012. ? 74с. - [http://portal.kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=7046](http://portal.kpfu.ru/main_page?p_sub=7046)

Открытый национальный университет - <http://www.intuit.ru>

Учебники C# - [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=7046](http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046)

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

Освоение дисциплины "Технологии программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

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.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230700.62 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Прикладная информатика в образовании .

Автор(ы):

Широкова О.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хакимов Р.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.