

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Тагиров Р.Р.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Учебная практика Б2.N.1

Направление подготовки: 02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки: Системный анализ и информационные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Тагиров Р.Р.

**Рецензент(ы):**

Андрианова А.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный No 934517

Казань  
2017

## 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) старший преподаватель, б/с Тагиров Р.Р. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Ravil.Tagirov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Практика проводится во 2 семестре и предполагает изучение основ разработки алгоритмов и реализации программ с оконным интерфейсом с помощью объектно-ориентированных средств . Примеры демонстрируются средствами языков C++ и C#. Практика имеет целью выработку у студентов навыков самостоятельной разработки сложного программного обеспечения.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.N.1 Практика и научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к . Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Для прохождения практики необходимы знания и практические навыки, которые получают студенты по курсу 'Основы программирования'. В дальнейшем навыки, полученные в рамках практики, будут использованы в течение всего периода обучения, поскольку разработка программ с удобным пользовательским интерфейсом является приоритетом для разработчика независимо от предметной области разработки.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью 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
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- проблематику создания алгоритмов решения задач и описания их с помощью языков программирования
- состав и назначение основных этапов решения задач на ЭВМ - от разработки алгоритма до отладки и документирования программ

2. должен уметь:

- ориентироваться в различных средах программирования, уметь использовать готовые библиотеки функций
- ориентироваться в составе и назначении средств математического обеспечения ЭВМ

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями о принципах построения программ, их отладки, модификации и сопровождения
- навыками использования современных методологий и технологий создания программ и комплексов
- навыками алгоритмизации и применения стандартных математических методов и математического обеспечения ЭВМ для решения различных задач и отладки программ

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 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. Основы организации оконного интерфейса. Технология Windows.Forms.	2	1-6	0	6	0	Творческое задание
2.	Тема 2. Основы рисования в окне.	2	6-12	0	6	0	Творческое задание
3.	Тема 3. Работа с элементами управления и диалоговыми окнами.	2	12-18	0	6	0	Творческое задание
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			0	18	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основы организации оконного интерфейса. Технология Windows.Forms.

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

Рассмотрение возможностей классов из библиотеки Windows.Forms. Понятие окна. Понятие элемента управления. Понятие события.

##### Тема 2. Основы рисования в окне.

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

Основные алгоритмы рисования в окнах. Перо, кисть, цвет. Рисование графических примитивов. Метод резиновой нити. Технология виртуального окна.

##### Тема 3. Работа с элементами управления и диалоговыми окнами.

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

Разбор различных видов элементов управления и классов для их поддержки. Понятие диалога. Использование стандартных диалоговых окон. Модальные и немодальные диалоговые окна.

#### 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. Основы организации оконного интерфейса. Технология Windows.Forms.	2	1-6	подготовка к творческому заданию	18	творческое задание
2.	Тема 2. Основы рисования в окне.	2	6-12	подготовка к творческому заданию	18	творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Работа с элементами управления и диалоговыми окнами.	2	12-18	подготовка к творческому заданию	18	творческое задание
	Итого				54	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Основной акцент ставится на самостоятельной работе студентов, которая предполагает выполнение ими индивидуального проекта. Работа над проектом подразумевает прохождение всех этапов разработки программного обеспечения - от простого проектирования до реализации и проверки функциональности. Важно, что все эти этапы студент проходит самостоятельно лишь при небольшом вмешательстве и корректировке действий со стороны преподавателя.

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

### Тема 1. Основы организации оконного интерфейса. Технология Windows.Forms.

творческое задание , примерные вопросы:

Работа над индивидуальным проектом "Создание игры". Требуется спроектировать внешний вид всех окон приложения, реализующего игру, и описать событийную модель игры (набор событий и алгоритмов реакции на них).

### Тема 2. Основы рисования в окне.

творческое задание , примерные вопросы:

Разбор примеров рисования в окне. Примеры управления картинкой мышью, клавиатурой. Создание анимации. Работа над индивидуальным проектом "Создание игры". Требуется создать собственные изображения в окне, предусмотреть возможности управления изображения с помощью мыши.

### Тема 3. Работа с элементами управления и диалоговыми окнами.

творческое задание , примерные вопросы:

Разбор примеров создания диалоговых окон на примере окна выбора цвета: стандартный, собственный модальный диалог, собственный немодальный диалог. Работа над индивидуальным проектом "Создание игры". Требуется создать в своем приложении несколько диалоговых окон, обеспечивающих настройку параметров игры (скорость передвижения объектов, цветовые характеристики, таблица рекордов и пр.).

### Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета. Зачет проводится в форме сдачи и презентации индивидуального проекта студента.

Примерная тема проекта. Создание игры "Змейка".

По экрану двигается змейка, которая управляется клавишами "вверх", "вниз", "влево", "вправо". Врезаться в края нельзя, также как нельзя врезаться в себя. В области окна случайно показывается "еда", которую змейка может съесть и вырасти. Можно настраивать уровень сложности игры. Можно настраивать цветовые характеристики игры.

При презентации проекта могут быть заданы следующие вопросы:

1. Каков способ хранения информации игры?
  2. Какова событийная модель игры?
  3. Каков алгоритм рисования объектов игры?
  4. Как создаются диалоговые окна игры?
  5. Как информация из диалоговых окон попадает в главное окно приложения?
- и др.

### **7.1. Основная литература:**

1. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=204273>
2. Андрианова А.А., Мухтарова Т.М. Практикум по курсу 'Алгоритмизация и программирование' - часть 1. - Казанский государственный университет, 2008. - 95 с.  
[http://libweb.ksu.ru/ebooks/09\\_63.pdf](http://libweb.ksu.ru/ebooks/09_63.pdf)
3. Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М. Практикум по курсу 'Алгоритмизация и программирование' - часть 2. - Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 133 с.  
[http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09\\_64\\_ds018.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09_64_ds018.pdf)
4. Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0230-5, 2500 экз.  
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=263735>
5. 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>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Андрианова А.А., Мухтарова Т.М. Объектно-ориентированный анализ и программирование. Конспект лекций. - Казан. федер. ун-т, Казань, 2013. - 137 с.  
[http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09\\_104\\_kl-000497.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09_104_kl-000497.pdf)
2. Каймин В.А. Информатика. - М.:ИНФРА-М, 2010. - 285 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=224852>
3. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=207105>
4. Андрианова А.А., Мухтарова Т.М. Часто задаваемые вопросы по выполнению курсового проекта по курсу 'Программирование' - Казань, 2012 г.  
[http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21233/09\\_63\\_ds022.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21233/09_63_ds022.pdf)

### **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>  
Интернет-портал ресурсов по ИТ (Microsoft) - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/ms348103.aspx>  
Портал ресурсов по математике, алгоритмике и ИТ - <http://algotlist.manual.ru/>

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

Освоение дисциплины "Учебная практика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и профилю подготовки Системный анализ и информационные технологии .

Автор(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Андрианова А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.