

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. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Практикум по решению задач для электронно вычислительных машин Б1.В.ОД.8

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Галиуллин Д.К.

**Рецензент(ы):**

Галимянов А.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

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

Казань  
2018

## 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) заместитель директора по воспитательной и социальной работе Галиуллин Д.К. Директорат Института ВМ и ИТ Институт вычислительной математики и информационных технологий , Damir.Galiullin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

изучение основ разработки алгоритмов и реализации программ

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б3.В.2

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции                        | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|---|--|
| ПК-11<br>(профессиональные компетенции) | способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий  |
| ПК-12<br>(профессиональные компетенции) | способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) |
| ПК-15<br>(профессиональные компетенции) | готовность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем                             |
| ПК-31<br>(профессиональные компетенции) | способность к осуществлению инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию           |
| ПК-32<br>(профессиональные компетенции) | способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества          |

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

2. должен уметь:

- ориентироваться в различных средах программирования, уметь использовать готовые библиотеки функций

3. должен владеть:

- методами объектно-ориентированного программирования типовых задач обработки информации.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- анализировать задачу, устанавливать связь между данными и искомыми величинами;

- решать типовые и нестандартные задачи;

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 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<br>Дисциплины/<br>Модуля                                   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля   |
|----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
|    |   |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                             |
| 1. | Тема 1. Платформа .NET  | 3       | 1-2                | 0   | 0                       | 6                      | Письменное домашнее задание |
| 2. | Тема 2. Объектно-ориентированное программирование. Объекты на C#. | 3       | 3-6                | 0   | 0                       | 6                      | Письменное домашнее задание |
| 3. | Тема 3. Консольные приложения C#.                                 | 3       | 7-10               | 0   | 0                       | 6                      | Письменное домашнее задание |
| 4. | Тема 4. Визуальный интерфейс.                                     | 3       | 11-14              | 0   | 0                       | 6                      | Письменное домашнее задание |

| N   | Раздел<br>Дисциплины/<br>Модуля                        | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля         |
|-----|--|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|     |  |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                                   |
| 5.  | Тема 5. Массивы,<br>работа с отдельными<br>элементами. | 3       | 15-18              | 0   | 0                       | 12                     | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 6.  | Тема 6. Обработка<br>исключительных<br>ситуаций.       | 4       | 1-2                | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 7.  | Тема 7. События в C#.                                  | 4       | 3-4                | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 8.  | Тема 8. Формы.   | 4       | 5-8                | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 9.  | Тема 9. Графика.                                       | 4       | 9-12               | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 10. | Тема 10. Хранение<br>информации.                       | 4       | 13-16              | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
| 11. | Тема 11. Базы данных.                                  | 4       | 17-18              | 0   | 0                       | 6                      | Письменное<br>домашнее<br>задание |
|     | Тема . Итоговая<br>форма контроля                      | 4       |                    | 0   | 0                       | 0                      | Зачет                             |
|     | Итого  |         |                    | 0   | 0                       | 72                     |                                   |

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Платформа .NET

###### *лабораторная работа (6 часа(ов)):*

Обзор среды разработки Visual Studio.NET. Компиляция приложений.

##### Тема 2. Объектно-ориентированное программирование. Объекты на C#.

###### *лабораторная работа (6 часа(ов)):*

Объекты, свойства, методы. Пространство имен. Классы.

##### Тема 3. Консольные приложения C#.

###### *лабораторная работа (6 часа(ов)):*

Окно консоли. Запись, чтение.

##### Тема 4. Визуальный интерфейс.

###### *лабораторная работа (6 часа(ов)):*

Свойства, методы формы. Общие компоненты. Контейнеры, меню, панель инструментов.

##### Тема 5. Массивы, работа с отдельными элементами.

###### *лабораторная работа (12 часа(ов)):*

Базовый класс для массивов. Динамические массивы.

**Тема 6. Обработка исключительных ситуаций.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Исключительные ситуации. Оформление блоков try. Ошибки в визуальных приложениях.

**Тема 7. События в C#.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

События и их вызов. Анонимные методы.

**Тема 8. Формы.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Диалоговые окна. Редактирование объектов. Многодокументный интерфейс.

**Тема 9. Графика.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Рисование. Цвета, перья. Графический дизайнер.

**Тема 10. Хранение информации.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Файловая система. Бинарные файлы. XML файлы. Текстовые файлы.

**Тема 11. Базы данных.**

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Подключение к базе данных. Выполнение команд. Чтение результатов запроса.

**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. Платформа .NET  | 3       | 1-2             | подготовка домашнего задания          | 4                      | домашнее задание                      |
| 2. | Тема 2. Объектно-ориентированное программирование. Объекты на C#. | 3       | 3-6             | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 3. | Тема 3. Консольные приложения C#.                                 | 3       | 7-10            | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 4. | Тема 4. Визуальный интерфейс.                                     | 3       | 11-14           | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 5. | Тема 5. Массивы, работа с отдельными элементами.                  | 3       | 15-18           | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 6. | Тема 6. Обработка исключительных ситуаций.                        | 4       | 1-2             | подготовка домашнего задания          | 4                      | домашнее задание                      |
| 7. | Тема 7. События в C#.   | 4       | 3-4             | подготовка домашнего задания          | 4                      | домашнее задание                      |
| 8. | Тема 8. Формы.  | 4       | 5-8             | подготовка домашнего задания          | 4                      | домашнее задание                      |

| N   | Раздел Дисциплины             | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|-----|-------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 9.  | Тема 9. Графика.              | 4       | 9-12            | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 10. | Тема 10. Хранение информации. | 4       | 13-16           | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
| 11. | Тема 11. Базы данных.         | 4       | 17-18           | подготовка домашнего задания          | 8                      | домашнее задание                      |
|     | Итого                         |         |                 |                                       | 72                     |                                       |

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

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

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

### Тема 1. Платформа .NET

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы по платформе .NET . Обзор среды разработки Visual Studio.NET. Компиляция приложений.

### Тема 2. Объектно-ориентированное программирование. Объекты на C#.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по темам: Объекты, свойства, методы. Пространство имен. Классы.

### Тема 3. Консольные приложения C#.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по темам: Окно консоли. Запись, чтение.

### Тема 4. Визуальный интерфейс.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задачи по темам: Свойства, методы формы. Общие компоненты. Контейнеры, меню, панель инструментов.

### Тема 5. Массивы, работа с отдельными элементами.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме: Массивы, работа с отдельными элементами.

### Тема 6. Обработка исключительных ситуаций.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме: Обработка исключительных ситуаций.

### Тема 7. События в C#.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме События в C#.

### Тема 8. Формы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме: Формы.

## **Тема 9. Графика.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач на графику.

## **Тема 10. Хранение информации.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме: Хранение информации.

## **Тема 11. Базы данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы и решение задач по теме: Базы данных.

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Перечень вопросов к зачету

1. Обзор среды разработки Visual Studio.NET.
2. Компиляция приложений.
3. Объекты, свойства, методы.
4. Пространство имен.
5. Классы.
6. Окно консоли. Запись, чтение.
7. Свойства, методы формы.
8. Общие компоненты.
9. Контейнеры, меню, панель инструментов.
10. Базовый класс для массивов.
11. Динамические массивы.
12. Исключительные ситуации.
13. Оформление блоков try.
14. Ошибки в визуальных приложениях.
15. События и их вызов. Анонимные методы.
16. Диалоговые окна.
17. Редактирование объектов.
18. Многодокументный интерфейс.
19. Рисование. Цвета, перья.
20. Графический дизайнер.
21. Файловая система.
22. Бинарные файлы.
23. XML файлы.
24. Текстовые файлы.
25. Подключение к базе данных. Выполнение команд.
26. Чтение результатов запроса.

### **7.1. Основная литература:**

Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". [Ч. 1], , 2008г.

Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Ч. 2, Андрианова, Анастасия Александровна;Исмагилов, Линар Наилевич;Мухтарова, Татьяна Маратовна, 2009г.

Объектно-ориентированное программирование на C++. Ч. 2, , 2010г.

Объектно-ориентированное программирование на C++. Ч. 1, , 2010г.



Дискретная математика для программистов, Новиков, Федор Алексеевич, 2004г.

Практикум работы на ЭВМ, Кугураков, В. С., 2008г.

9. 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>

10. 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>

11. Полубенцева М. И. С/С++. Процедурное программирование / М.И. Полубенцева. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 414 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=350407>

## 7.2. Дополнительная литература:

Разработка электронного магазина на PHP и MySQL, Пинягина, Ольга Владиславовна, 2011г.

1. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010.- 448 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=351241>

2..Устюгова В.Н. Электронный образовательный ресурс "Разработка Web-приложений с использованием Apache, Perl и MySQL" , 2013  
<http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=113>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Алгоритмы: построение и анализ - <http://www.intuit.ru/studies/courses/534/390/info>

Программирование на языке высокого уровня С# -  
<http://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info>

Программирование на языке С#: разработка консольных приложений -  
<http://www.intuit.ru/studies/courses/486/342/info>

Работа в Microsoft Visual Studio - <http://www.intuit.ru/studies/courses/499/355/info>

Язык С# - <http://www.intuit.ru/studies/courses/564/420/info>

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

Освоение дисциплины "Практикум по решению задач для электронно вычислительных машин" 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Галиуллин Д.К. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Галимянов А.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.