

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Технологии программирования Б3.В.3

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. , Гайнанова Р.Ш.

Рецензент(ы):

Хакимов Р.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шакирова Л. Р.

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

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) Гайнанова Р.Ш. ; доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А. кафедры 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 " Б3.В.3 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 6 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

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

4.2 Содержание дисциплины

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Реакция на события. События от мыши. События от клавиатуры. Событие от таймера. Примеры обработки событий.

лабораторная работа (2 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.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе. UML-диаграммы перехода состояний, функциональных диаграмм, диаграммы потоков данных программы.

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.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Различные способы ввода и обработки одномерных массивов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

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

Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Различные способы ввода и обработки двумерных массивов: с помощью многострочного редактора Memo, с помощью таблицы StringGrid.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

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

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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

лабораторная работа (6 часа(ов)):

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

Тема 8. Работа с файлами

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Работа с файлами. Использование стандартных диалоговых окон открытия и закрытия файлов. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog.

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Приемы проектирования интерфейсов однооконного и многооконного приложений.

лабораторная работа (4 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.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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

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. | 6 | 1 | подготовка домашнего задания | 1 | домашнее задание |
| | | | | подготовка к коллоквиуму | 1 | коллоквиум |
| 2. | Тема 2. Среда программирования Delphi. Компоненты страницы Standard. Общие свойства компонентов. | 6 | 2 | подготовка домашнего задания | 2 | домашнее задание |
| 3. | Тема 3. Реакция на события. | 6 | 3-4 | подготовка домашнего задания | 2 | домашнее задание |
| 4. | Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций программного продукта при объектно-ориентированном подходе. | 6 | 5 | подготовка домашнего задания | 2 | домашнее задание |
| 5. | Тема 5. Различные способы ввода и обработки одномерных массивов. | 6 | 6 | подготовка домашнего задания | 2 | домашнее задание |
| 6. | Тема 6. Различные способы ввода и обработки двумерных массивов | 6 | 7-8 | подготовка домашнего задания | 2 | домашнее задание |

| № | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 7. | Тема 7. Процедуры и функции. Разработка проектов решения геометрических задач. | 6 | 9-10 | подготовка к контрольной работе | 4 | контрольная работа |
| 8. | Тема 8. Работа с файлами | 6 | 11-12 | подготовка домашнего задания | 4 | домашнее задание |
| 9. | Тема 9. Проектирование интерфейса однооконного и многооконного приложений | 6 | 13-15 | подготовка к контрольной работе | 3 | контрольная работа |
| 10. | Тема 10. Разработка проектов решения задач с использованием интерфейсов однооконного и многооконного приложений. | 6 | 16-18 | подготовка к курсовой работе по дисциплине | 4 | курсовая работа по дисциплине |
| | Итого | | | | 27 | |

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.

коллоквиум , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала, работа с литературой, интернет ресурсами.

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:

Изучение лекционного материала, 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. Изучение лекционного материала, 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

контрольная работа , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала, работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

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

курсовая работа по дисциплине , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала, работа с литературой, интернет ресурсами. Решение задач.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

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

7.1. Основная литература:

1. Фаронов В.В. Delphi 6 Учебный курс. - М.: "Нолидж", 2002.
2. Культин Н.Б. Delphi 7. Основы программирования в Delphi 7. - СПб.: БХВ - Петербург, 2009. - 640с.
3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учебное пособие для студентов педвузов. /Под ред. Е.К. Хеннера. - М.: ACADEMIA, 2004.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. /Под ред. Е.К. Хеннера. - М.: Изд. центр "Академия", 2001. - 608 с.
5. Симанович С., Евсеев Г. Занимательное программирование Delphi. -М.: "АСТ-Пресс книга", 2001. - 367 с.
6. Дополнительные главы программирования в DELPHI: учебно-методическое пособие/ Р.Ш. Гайнанова- Казань: КФУ, 2012. - 74с.
7. Иванова Г.С. Технология программирования: учебник. -М.:КНОРУС, 2011. - 336с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Халитова З.Р., Хисматуллина Н.А. Методическое руководство по программированию. Одномерный массив. Задачи и решения. - Казань: КГПУ, 2003. - 26 с.

2. Халитова З.Р., Хисматуллина Н.А. Методическое руководство по программированию. Двумерный массив. Задачи и решения. - Казань: КГПУ, 2003. - 30 с.

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

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

Учебники С# - 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.

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. _____

Гайнанова Р.Ш. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хакимов Р.Г. _____

"__" _____ 201__ г.