

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Вычислительной математики и кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Программирование»

Уровень подготовки
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

Доцент, к.т.н.

должность


подпись

Л.М.Карамова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой ВМиК


личная подпись

Н.И.Юсупова

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» является дисциплиной базовой части ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 222.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о программировании как прикладной науке, позволяющей решать на ЭВМ задачи из различных областей человеческой деятельности, овладение языком программирования высокого уровня и средствами создания надежных и эффективных программ.

Задачи: овладение основными навыками алгоритмизации и методами построения программ на языках высокого уровня (C++); научить студентов разрабатывать модели задач для составления программ, разрабатывать и отлаживать программы на C++, проводить тестирование.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
-	Не предусмотрены	-	-	-

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	базовый	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; Основы микропрограммирования; Инженерная и компьютерная графика; Распознавание образов.

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	Современные методы построения программ, их	Создавать и отлаживать программный код; алгоритмизировать	Навыками: отладки и тестирования программ;

			отладки и тестирования.	и формализовать задачи; работать в локальных коллективах; обосновывать, отстаивать и нести ответственность за принимаемые решения.	составления документации на программы.
2	Способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	ОПК-7	Основные подходы к написанию алгоритмов и программ; операторы, циклы, синтаксис команд; как выбирать наиболее подходящие структуры данных для решения поставленной задачи.	Подбирать типы данных, используемые в языках высокого уровня; выбирать наиболее подходящий язык программирования; обнаружить и исправить ошибки в программе; протестировать программу.	Навыками: написания кода, алгоритмизации и формализации условий задач, расшифровки легенд; разработки математических моделей задач; выбора подходящих структур данных; написания алгоритмов решения задач; программирования алгоритмов.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Программа. Языки программирования. Примеры алгоритмов и программ. Структура программы на языке C++. Примеры. Этапы создания исполняемой программы. Состав языка C++. Константы и переменные C++. Типы данных в C++. Выражения. Знаки операций. Основные операторы C++ (присваивание, составные, выбора, циклов, перехода). Синтаксис, семантика, примеры.
2	Этапы решения задачи. Виды ошибок. Тестирование. Массивы (определение, инициализация, способы перебора). Сортировка массивов (простой обмен, простое включение, простой выбор). Поиск в одномерных массивах (дихотомический и линейный).
3	Указатели. Операции с указателями. Примеры Динамические переменные. Операции new и delete. Примеры. Ссылки. Примеры.
4	Одномерные массивы и указатели. Примеры. Многомерные массивы и указатели. Примеры. Динамические массивы. Примеры.
5	Символьная информация и строки. Функции для работы со строками (библиотечный файл string.h). Функции ввод-вывода (scanf(), printf(), puts(), gets(), putchar(), getchar()).

6	Функции в C++. Формальные и фактические параметры. Передача параметров по адресу и по значению. Локальные и глобальные переменные. Примеры. Прототип функции. Библиотечные файлы. Директива препроцессора #include. Передача одномерных массивов в функции. Примеры. Передача многомерных массивов в функции. Примеры. Передача строк в функции. Примеры. Функции с умалчиваемыми параметрами. Примеры. Подставляемые функции. Примеры. Функции с переменным числом параметров. Примеры. Перегрузка функции. Шаблоны функций. Примеры. Указатели на функции. Примеры. Ссылки на функции. Примеры.
7	Типы данных, определяемые пользователем (переименование типов, перечисление, структуры, объединения). Примеры. Структуры. Определение, инициализация, присваивание структур, доступ к элементам структур, указатели на структуры, битовые поля структур. Динамические структуры данных (однонаправленные и двунаправленные списки). Создание списка, печать, удаление, добавление элементов (на примере однонаправленных и двунаправленных списков). Потоковый ввод-вывод в C++. Открытие и закрытие потока. Стандартные потоки ввода-вывода.
8	Символьный, строковый, блоковый и форматированный ввод-вывод. Прямой доступ к файлам. Создание бинарных и текстовых файлов, удаление, добавление, корректировка элементов, печать файлов.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.