

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ВМиК

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки бакалавров  
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

Профиль  
Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

УФА 2020

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки бакалавров 02.03.03.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 0.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "23" августа 2017 г. № 809.

**Целью освоения дисциплины является** обучение студентов формированию 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:

1. Овладение основными навыками алгоритмизации и методами построения программ на языке высокого уровня (C++);
2. Обучение студентов разработке моделей задач для составления программ;
3. Обучение студентов разработке, отладке кода программ, а так же разработке систем тестирования программ.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в	ОПК – 2	знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и	умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности	имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач

	различных областях человеческой деятельности		эффективности программных продуктов; математические методы организации информационно й безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов		
2	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК – 1	обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	умеет использовать их в профессиональной деятельности	имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
3	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
4	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов;	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

				соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональн ой деятельности	
--	--	--	--	--	--

## Содержание разделов дисциплины

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

Автор (составитель) к.т.н., доцент, доцент / Карамова Л.М. /  
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.