

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование и основы алгоритмизации»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

1 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» относится к дисциплинам базовой части профессионального учебного цикла СЗ.

Для изучения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» необходимо знание дисциплин «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» в свою очередь является основой для всех дисциплин профессионального цикла, связанных с компьютерным моделированием, экспериментом, применением вычислительной техники в инженерных расчетах.

Целью освоения дисциплины является: формирование систематизированных знаний о правилах и приемах алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня, развитие у специалистов способности применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности, развитие практических навыков и необходимых компетенций в целях обеспечения востребованности таких специалистов на рынке труда.

Задачи :

- Сформировать представление о средствах и алгоритмах представления, хранения и обработки информации.
- Сформировать представление о современных концепциях технологии разработки программ.
- Изучить синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования высокого уровня.
- Привить студентам навык применения типовых алгоритмов решения вычислительных задач.
- Привить студентам навык разработки программ по известному алгоритму с использованием современных языков программирования.
- Привить студентам навык работы в современной инструментальной среде разработки пользовательского программного обеспечения.
- Развить способность к познанию и культуре системного мышления.
- Развить у студентов способность применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

а) общекультурных (ОК):

- способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9).

б) профессиональных (ПК):

- способность обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем (ПК-13).

б) профессионально-специальных (ПСК):

- способность принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации (ПСК-2.8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы теории алгоритмов и принципы алгоритмизации процессов обработки информации
- структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;
- типовые способы организации данных и построения типовых алгоритмов их обработки;
- типовые алгоритмы решения вычислительных задач;
- основные принципы и методологию разработки программного обеспечения;
- основы технологии разработки программного обеспечения;
- синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;
- принципы работы с инструментальным программным обеспечением;

уметь:

- применять типовые алгоритмы для обработки данных;
- использовать современные инструментальные средства для разработки пользовательского программного обеспечения;
- разрабатывать функциональную и модульную структуру программного обеспечения
- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение компонентов информационно-аналитических систем специальных организационно-технических систем

владеть:

- техникой разработки типового программного интерфейса;
- разработкой пользовательского программного обеспечения для типовых задач сбора и обработки данных;

- разработкой структуры интерфейса программного обеспечения с применением готовых модулей и библиотек;

приобрести опыт:

логического мышления, обобщения, анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения.

Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
|-----------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основы алгоритмизации | Алгоритмы и способы их описания. Понятие алгоритма и исполнителя. Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов (ГОСТ 19.701-90). Базовые структуры алгоритмов. Данные. Понятие типов данных. Логические основы алгоритмизации. Оценка эффективности алгоритмов. |
| 2 | Технологии и языки программирования | Технологии программирования, их сравнение, достоинства и недостатки. Эволюция и классификация языков программирования. Этапы разработки приложения. |
| 3 | Объектно-ориентированное программирование | Основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы и объекты, методы и свойства, наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Процедуры обработки событий. Визуальное объектно-ориентированное событийное программирование: проект, форма, управляющие элементы. |
| 4 | Системы программирования | Классы систем программирования. Трансляция. Компиляция. Объектный и исполняемый модуль. Библиотеки статического и динамического вызовов. Интерфейс среды. Характеристики проекта. Компиляция и выполнение проекта. Средства управления параметрами проекта и среды разработки. |

| | | |
|---|--|--|
| 5 | Основы программирование на языке высокого уровня 1 | Лексика языка программирования. Переменные и константы, их область видимости. Класс типов данных. Выражения и операции. Операторы языка программирования. Организация ввода-вывода данных. Функции преобразования типов. |
| 6 | Сложные типы данных | Структурированные типы данных (массивы, строки, файлы). Динамические данные. Процедуры и функции. Рекурсия. Структура программы. Модули. Многомодульные приложения. |
| 7 | Разработка ПО | Разработка прикладного программного продукта: Общесистемные принципы разработки ПО. Жизненный цикл ПО. CASE-технологии. Лицензирование и распространение программного обеспечения |

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.