

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации автоматических систем» являются: изложение студентам теоретических основ программирования, принципов и методологии построения алгоритмов программных систем; ознакомление студентов с синтаксисом и семантикой алгоритмического языка программирования Паскаль, познакомить со средой визуального проектирования приложений, с современной проблематикой теории программирования и методами проектирования программ; обучение практическим навыкам разработки приложений в среде визуального проектирования приложений; формирование понимания принципов структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана, обозначение Б1.Б.16.

Для успешного изучения дисциплины студенты должны быть знакомы с основными положениями информатики, математики, компьютерной математики, владеть современными информационными технологиями. В результате освоения дисциплин «Высшая математика», «Информатика» и «Введение в специальность» студенты приобретают необходимые для изучения дисциплины знания линейной алгебры; последовательностей и рядов; дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; численных методов, стандартных программных средств для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств.

Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, используются при изучении и выполнении курсовых и контрольных работ по специальным дисциплинам «Базы данных и знаний в системах управления», «Моделирование автоматических систем», «Управляющие комплексы автоматических систем», «Программирование микропроцессоров и логических контроллеров систем автоматизации» «Программное управление технологическим оборудованием», а также при прохождении различных видов практик, работе над выпускной квалификационной работой и, в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-19 - способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: теоретические основы программирования, принципы и методологии построения алгоритмов программных систем (ПК-19);

2) Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-19, ОПК-3);

3) Владеть: технологией программирования на языке высокого уровня, навыками работы по настройке средств программного обеспечения (ПК-19, ОПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Изобразительные средства описания алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов. Методы разработки алгоритмов. Данные. Понятие типа данных. Логические основы алгоритмизации. Языки программирования. Эволюция, классификация. Файлы данных. Общие принципы разработки программ. Объектно-ориентированный подход к программированию. Язык программирования Паскаль. Интегрированная среда разработки приложения Delphi. Программирование инженерных задач в автоматизированных системах.

Перечень практических работ

№	Название
1	Составление блок-схем линейных и разветвляющихся алгоритмов.
2	Составление блок-схем циклических алгоритмов.
3	Формирование линейных массивов. Обработка одномерных массивов.
4	Формирование двумерных массивов. Обработка двумерных массивов. Сортировка массивов.
5	Организация и использование процедур.
6	Организация и использование функций.
7	Организация рекурсивных алгоритмов.

Перечень лабораторных работ

№	Название
1	Организация программ линейных структур.
2	Организация программ разветвляющихся структур.
3	Составление циклических программ.
4	Организация итерационных циклов.
5	Программирование структур с вложенными циклами.
6	Регулярные типы данных. Массивы одномерные.
7	Регулярные типы данных. Массивы двумерные.
8	Составление программ с использованием подпрограмм – процедур.
9	Изучение интегрированной среды разработки приложений Delphi.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5

Составитель: доцент кафедры АТП _____ *Кирилина* А.Н. Кирилина
Заведующий кафедрой АТП _____ *Коростелев* В.Ф. Коростелев
Председатель
учебно-методической комиссии направления 15.03.04 – Автоматизация
технологических процессов и производств: _____ *Коростелев* В.Ф. Коростелев
Декан МТФ _____ *Елкин* А.И. Елкин

Дата: 10.04.20

